

EL EIA CUMPLE 39 AÑOS DE ÉXITOS



EL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE ATAPUERCA (EIA) RECIBE EL PREMIO CULTURA ATAPUERCA POR SU IMPORTANTE LABOR DE INVESTIGACIÓN Y DIFUSIÓN EN ESTOS 39 AÑOS DE TRABAJO



Atapuerca



Bienvenid@ al nº 73 del *Periódico de Atapuerca*, publicación mensual con nueve números digitales y tres números impresos al año. El *Periódico* es una publicación del Equipo de Investigación de Atapuerca y de la Fundación Atapuerca.

En este número os contamos el último reconocimiento recibido por el Equipo de Investigación de Atapuerca, esta vez otorgado por el Ayuntamiento de Atapuerca. También os informamos de la última aportación de Robusta a la Fundación Atapuerca, así como de la representación popular de la histórica Batalla de Atapuerca, que este año se ha estrenado como Fiesta de Interés Turístico Regional. Además, os detallamos los últimos trabajos de investigación científica sobre evolución. Entre otras cosas, este mes os explicamos el nuevo descubrimiento de un cráneo de 13 millones de años y la participación de investigadores enviados por la Fundación Atapuerca en la campaña de excavación del mundialmente reconocido yacimiento de Dmanisi (República de Georgia), gracias al convenio firmado con el Museo Nacional de Georgia. Este mes también contamos con un artículo de José María Bermúdez de Castro, en el que repasa los 20 años transcurridos desde que la especie *Homo antecessor* se diera a conocer en la revista científica *Science*.

comunicacion@fundacionatapuerca.es

Síguenos en



DIFUSIÓN



Acercando la ciencia a la sociedad



Robusta aumenta su apoyo a la Fundación Atapuerca



El Ayuntamiento de Atapuerca premia al Equipo de Investigación de Atapuerca



Primera "Batalla de Atapuerca" desde su declaración como Fiesta de Interés Turístico Regional

INVESTIGACIÓN



Investigadores enviados por la Fundación Atapuerca excavan en el emblemático yacimiento de Dmanisi (República de Georgia)



Vigésimo aniversario de *Homo antecessor*



Alesi, un cráneo infantil de 13 millones de años



Dataciones radiocarbónicas de huesos diminutos, gracias a una nueva técnica y a nuevos equipos



Atapuerca



OCIO

Navegar:
Reflexiones de un primate



Cómic:
Explorando el mundo de Atapuerca VII. La Sima de los Huesos



Leer:
La evolución del género "Homo"

ATAPUERCA CONTESTA



¿Cuál es la tecnología más antigua?

A LOS OJOS DE...

Marilia
Cantante y autora española, ex componente del exitoso y desaparecido grupo "Ella baila sola"



ATAPUERCA EN LOS MEDIOS

23 de julio: "No hay en ningún lugar del mundo un proyecto científico como el de Atapuerca". Entrevista con los codirectores del Proyecto Atapuerca. *DIARIO DE BURGOS*.

29 de julio: "La cueva Fantasma: La nueva joya de Atapuerca". *LA VANGUARDIA*.

30 de julio: "Atapuerca: la fuerza de un equipo". *DIARIO DE BURGOS*.

6 de agosto: "En busca de las edades de la Tierra". Suplemento especial. *EL CORREO DE BURGOS*

13 de agosto: "Lejos del 'efecto' Atapuerca". Suplemento especial. *EL CORREO DE BURGOS*

20 de agosto: "La primera 'familia' del *Homo sapiens*". *EL MUNDO*

*Ver noticias al final del Periódico

fundación atapuerca PATRONATO

Presidencia de Honor: S. M. la Reina Doña Sofía

Presidente del Patronato: Antonio Méndez Pozo

Vicepresidentes vitalicios: Juan Luis Arsuaga • José María Bermúdez de Castro • Eudald Carbonell

Mecenas del Patronato



Otros Patrones



Patrones Honoríficos





Atapuerca



EXPOSICIONES

Ciruelos. Primitivismo abstracto

En colaboración con la Fundación Modesto Ciruelos.

Lugar: Centro de Acceso a los Yacimientos (CAYAC). Ibeas de Juarros, Burgos.

Entrada libre.

La dieta que nos hizo humanos

Lugar: Centro de Arqueología Experimental (CAREX). Atapuerca, Burgos.

Entrada libre.

El amigo de Vermeer. El ojo y la lente

Fecha: Hasta noviembre.

Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH). Burgos.

Entrada libre.

AGENDA

Montañas

En colaboración con la Obra Social 'la Caixa' y la Fundación Caja de Burgos.

Fecha: Hasta el 17 de diciembre.

Lugar: Museo de la Evolución Humana (MEH).

Burgos.

Entrada libre.

ACTIVIDADES DEL MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA

CURSOS, CONFERENCIAS Y ENCUENTROS

Saturno y la aventura de la Cassini-Huygens

Enrique Bordallo Nogal

En colaboración con la Asociación Astronómica de Burgos.

Fecha: Viernes 15 de septiembre.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Hora: 20.15 h.

Entrada libre hasta completar aforo.

Protocolo de a pie

José María Yudego

Fecha: Miércoles 27 de septiembre.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Hora: 20.15 h.

Entrada libre hasta completar aforo.

La montaña vivida: alpinismo, ciencia y cultura en las cordilleras de la tierra

Pedro Nicolás Martínez

Fecha: Viernes 29 de septiembre.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Hora: 20.15 h.

Entrada libre hasta completar aforo.



Atapuerca



MÚSICA

Ensemble Brunetti

Quinteto de cuerda y fagot de la Orquesta Sinfónica de Castilla y León

Fecha: Sábado 16 de septiembre.

Hora: 20.15 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Entrada libre hasta completar aforo.

TRIBU Festival

El Festival Tribu es un proyecto cultural urbano que fusiona música, arte, gastronomía y deporte con la ciudad de Burgos como elemento integrador. Tribu vuelve a las calles para celebrar su cuarta edición, del 18 al 24 de septiembre, y el Museo de la Evolución Humana colabora con el festival acogiendo parte de su programación. Más información en www.festivaltribu.com

Taller de tira cómica

Iván Sarnago

Fecha: Martes 19 de septiembre.

Hora: 18 h.

Precio: 3 euros.

Información y reservas: 902 024 266, reservas@museoevolucionhumana.com, o en la recepción del MEH.

Taller de ilustración sobre experimentación y técnicas artísticas

Raúl Allén

Fecha: Miércoles 20 de septiembre.

Hora: 18 h.

Precio: 3 euros.

Información y reservas: 902 024 266, reservas@museoevolucionhumana.com, o en la recepción del MEH.

Masterclass de ilustración y diseño de portadas

Raúl Allén

Fecha: Miércoles 20 de septiembre.

Hora: 20.15 h.

Entrada libre hasta completar aforo.

Presentación del libro *Quema la memoria*

Paula Bonet y Ramón Rodríguez

Fecha: Jueves 21 de septiembre.

Hora: 19 h.

Entrada libre hasta completar aforo.

Lluvia y Truenos

The New Raemon & McEnroe

Fecha: Jueves 21 de septiembre.

Hora: 20.15 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Entrada libre hasta completar aforo.

Microfestibaile

Festival folk que se desarrolla en una jornada y que busca la participación activa del público. Las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en el 902024246, reservas@museoevolucionhumana.com, o en la recepción del MEH.

Taller de danza Bal Folk

Todos los públicos, desde los 6 años.

Fecha: Sábado 30 de septiembre.

Hora: 10.30 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Precio: 3 euros

Entrada libre hasta completar aforo.

Taller *Ahí la tienes, bailalá*

Todos los públicos, desde los 6 años.

Fecha: Sábado 30 de septiembre.

Hora: 12.30 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Precio: 3 euros

Entrada libre hasta completar aforo.



Atapuerca



Concierto de baile de *Blanca Altable & Chuchi*

Fecha: Sábado 30 de septiembre.

Hora: 19 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Entrada libre hasta completar aforo.

Concierto de baile de *Martina quiere bailar*

Fecha: Sábado 30 de septiembre.

Hora: 20.30 h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Entrada libre hasta completar aforo.

OTRAS ACTIVIDADES

Taller experimental de dibujo del entorno

Luis Ismael Ortega

Fecha: Del 14 al 16 de septiembre.

Hora: Jueves 14 y viernes 15, de 18 h a 21 h.

Salida al campo el sábado 16, de 10 h a 14 h.

Lugar: Talleres didácticos del MEH.

Destinatarios: A partir de 18 años, no se precisan conocimientos previos de dibujo ni de geología.

Duración: 10 horas.

Precio: 10 euros.

Las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en el 902 024 246, reservas@museoevolucionhumana.com, o en la recepción del MEH.

En colaboración con el Colegio de Arquitectos de Castilla y León y la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid.

Curso de iniciación a la observación astronómica

Fecha: Del 19 al 21 de septiembre.

Hora: De 18 h a 20 h.

Lugar: Talleres didácticos del MEH.

Destinatarios: A partir de 18 años, no se precisan conocimientos previos de dibujo ni de astronomía.

Duración: 10 horas.

Precio: 10 euros.

Las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en el 902024246, reservas@museoevolucionhumana.com, o en la recepción del MEH.

En colaboración con la Asociación Astronómica de Burgos.

Taller *Ahí la tienes, bailalá*

Fecha: Sábado 30 de septiembre.

Hora: 12.30h.

Lugar: Salón de actos del MEH.

Destinatarios: Todos los públicos desde los 6 años.

Precio: 3 euros.

Las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en el 902024246, reservas@museoevolucionhumana.com, o en la recepción del MEH.



Exposición *Montañas*. Foto: Museo de la Evolución Humana



Atapuerca



DIFUSIÓN

ACERCANDO LA CIENCIA A LA SOCIEDAD



Elena Santos y Juan Luis Arsuaga impartieron la conferencia que clausuró este ciclo el pasado 20 de julio. **Foto:** Fundación Atapuerca

Un año más, se ha celebrado el ciclo de conferencias públicas de divulgación para jóvenes sobre el proyecto científico y los yacimientos de la sierra de Atapuerca, impartidas por el Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) durante la campaña de excava-

ción. Esta iniciativa está promovida por la Dirección General del Instituto de la Juventud de Castilla y León en colaboración con la Fundación Atapuerca. El objetivo es dar a conocer entre los jóvenes la importancia y el potencial científico de los yacimientos de-

clarados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. Este año el ciclo llevó como título "20 años después del Premio Príncipe de Asturias". Todas las conferencias tuvieron lugar en el auditorio de la residencia Gil de Siloé, los martes y jueves del mes de julio.

Consejeros de la Fundación Atapuerca

Socios Benefactores de la Fundación Atapuerca



Atapuerca



DIFUSIÓN

ROBUSTA AUMENTA SU APOYO A LA FUNDACIÓN ATAPUERCA



David Canales, técnico superior en arqueología experimental de la Fundación Atapuerca, en la Trinchería del Ferrocarril calzado con las botas Robusta. **Foto:** Robusta

Calzados Robusta, socio benefactor de la Fundación Atapuerca y reputado fabricante de calzado de seguridad y de uso

profesional, ha donado recientemente a la Fundación Atapuerca las plantillas AYR PREVENTIA®. Estas plantillas, que ya están utilizando los monitores arqueológicos de la Fundación, previenen las patologías que con frecuencia aparecen tras muchas horas de pie o sin realizar determinados ejercicios físicos. Además, absorben los impactos y descansa el pie. Para crear estas plantillas, Robusta comenzó estudiando el mercado internacional existente, para después iniciar el proceso de diseño de los prototipos, que durante 7 meses tuvieron que superar numerosos tests biomecánicos.

Calzados Robusta inició su colaboración con la Fundación Atapuerca en 2006, y desde entonces ha donado a la Fun-

dación cerca de 1.000 pares de botas de modelos exclusivos especialmente diseñados para los investigadores de Atapuerca. Los modelos son "Cráneo", "Fósil", "Sima", "Dolina" y "Desierto".

Este compromiso de Robusta se extiende a la labor de promoción de Atapuerca, ya que cerca de un millón de cajas de calzado de Robusta recorren el mundo cada año con la imagen de Atapuerca. Además, esta promoción continúa en la web de Robusta y en la fachada de sus instalaciones, entre otros soportes de comunicación.

La fábrica Calzados Robusta está en Arnedo (La Rioja), y sus productos tienen gran presencia internacional, ya que se exportan a 50 países, especialmente de Europa, América y Asia.

Consejeros de la fundación atapuerca

Socios Benefactores de la fundación atapuerca



Atapuerca



DIFUSIÓN

EL AYUNTAMIENTO DE ATAPUERCA PREMIA AL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE ATAPUERCA

El Equipo de Investigación de Atapuerca (EIA) ha sido galardonado por el Ayuntamiento de la localidad de Atapuerca con el premio "Cultura Atapuerca 2017", por haber creado y liderado un equipo multidisciplinar a lo largo de 39 años de campañas de excavación, por su rigor científico, por haber impulsado la socialización del conocimiento y por su apuesta por el territorio. Estos premios, concedidos por el Ayuntamiento de Atapuerca en colaboración con la Asociación de Amigos de Atapuerca, distinguen a las personas o instituciones que apoyan proyectos y actuaciones impulsadas o reconocidas desde el propio ayuntamiento.

La entrega del galardón, una escultura creada al efecto por

el escultor Javier Sanz, tuvo lugar el pasado 25 de agosto en la localidad de Atapuerca. Ana Isabel Ortega, miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca, recogió el premio en nombre del EIA.

La primera edición de estos premios se celebró en 2006, y desde entonces se otorgan en tres categorías: Turismo, Cultura y Buena Vecindad. En las dos primeras se distinguen personas o instituciones que apoyan proyectos en las áreas respectivas, y en la categoría de Buena Vecindad se distingue a quienes destacan fomentando valores de convivencia y colaboración entre los habitantes de Atapuerca. Además, también se otorgan menciones especiales.



Raquel Torrientes, alcaldesa de Atapuerca, entregó el Premio "Cultura Atapuerca 2017" al Equipo de Investigación de Atapuerca, que recogió una de sus miembros, la Dra. Ana Isabel Ortega (izquierda). **Foto:** Jesús J. Matías / Diario de Burgos

Consejeros de la **fundación Atapuerca** **Protectores**



Socios Benefactores de la **fundación Atapuerca**





Atapuerca



DIFUSIÓN

PRIMERA “BATALLA DE ATAPUERCA” DESDE SU DECLARACIÓN COMO FIESTA DE INTERÉS TURÍSTICO REGIONAL



Batalla de Atapuerca de 2017
Foto: Fundación Atapuerca

El pasado domingo 20 de agosto se celebró, como cada año desde 1996, la representación popular de la histórica batalla de Atapuerca en las praderas de dicha localidad burgalesa. Este año la representación contaba por primera vez con la calificación oficial de “Fiesta de Interés Turístico Regional”. La representación contó con más de 200 actores aficionados vestidos con atuendos que recrean la época, confeccionados por los vecinos de la localidad. Otra novedad de este año es que el narrador de la batalla ha sido Alberto Velasco, Embajador de la Fundación Atapuerca y responsable de relaciones institucionales del Grupo Mahou San Miguel. Como es habitual,

el pueblo de Atapuerca acogió durante todo el día un mercado medieval y diversas actividades de ambientación en la calle, a cargo de la compañía de danza oriental Jayal y de la Asociación Burgalesa de Ocio y Animación.

La fiesta denominada “Batalla de Atapuerca” recrea el enfrentamiento que tuvo lugar el 1 de septiembre de 1054 entre los ejércitos de Fernando I, rey de León y conde de Castilla, y su hermano García Sánchez III, rey de Navarra. La lucha fratricida acabó con el asesinato del rey navarro a manos de sus vasallos y significó la incorporación de la comarca a Castilla. Es un espectáculo gratuito al aire libre, que cada año reúne en Atapuerca a un numeroso público.

Consejeros de la **fundación atapuerca**
Protectores



Socios de la **fundación atapuerca**
Benefactores

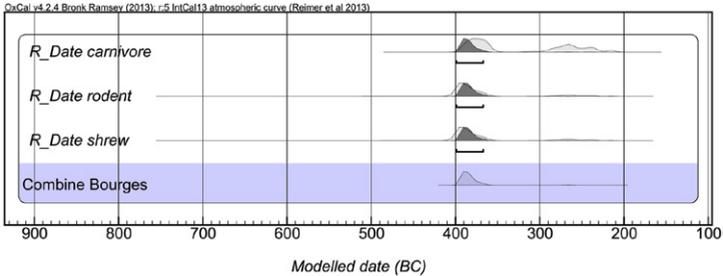




Atapuerca



INVESTIGACIÓN



En la figura se presenta la calibración y modelos bayesianos de las tres dataciones de pequeños mamíferos de Bourges (Francia). **Dibujo:** Cortesía de Sophie Cersoy

usando un Mini Carbon Dating System (MICADAS). Este artículo, encabezado por Sophie Cersoy (del Museo Nacional de Historia Natural de París, MNHN), acaba de ser publicado en la prestigiosa revista multidisciplinaria *Scientific Reports*, del grupo *Nature*.

Un protocolo optimizado permitió extraer colágeno suficiente para producir entre 0,2 y 1,0 mg de carbón para los objetivos de grafito. La técnica fue probada en

muestras de edad conocida, con dataciones de hasta 40 mil años, y los resultados fueron positivos, demostrando su efectividad. Posteriormente, el método fue aplicado a huesos aislados de pequeños mamíferos provenientes de dos yacimientos arqueológicos franceses: Bourges (Edad del Hierro) y Peyrazet (Magdaleniense superior). Ambas dataciones resultaron ser muy coherentes con la estratigrafía y

con dataciones radiocarbónicas previas. Estos resultados abren el camino para la datación rutinaria de huesos diminutos y/o de gran valor patrimonial.

Referencia bibliográfica:

Cersoy, S., et al. (2017). Radiocarbon dating minute amounts of bone (3-60 mg) with ECHOMICADAS. *Scientific Reports* (NPG) 7. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-07645-3>

Colaboradores en proyectos culturales y educativos



Otras entidades que colaboran en la campaña de excavación



Otras entidades públicas de las que la Fundación Atapuerca y el EIA reciben ayuda



Otros centros de investigación, universidades y otras entidades colaboradoras con la Fundación Atapuerca y el EIA



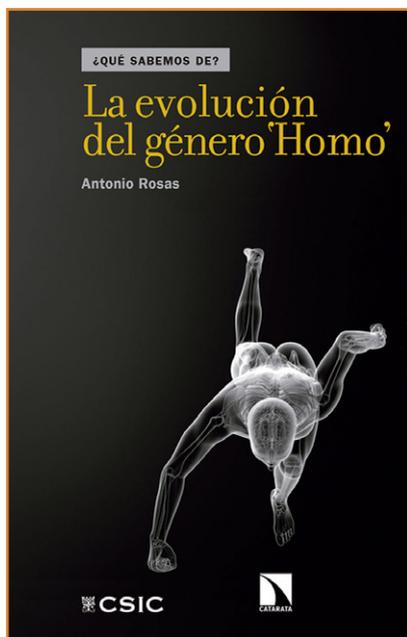


Atapuerca



OCIO

LA EVOLUCIÓN DEL GÉNERO 'HOMO'



En este libro, Antonio Rosas, investigador del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), aborda cuestiones como el significado de ser humano en un sentido amplio no solo referido a nuestra especie *Homo sapiens*, sino también a especies como *Homo erectus* o los neandertales. Para responder a la cuestión, Rosas repasa el registro fósil y analiza cómo evoluciona el género humano.

La evolución del género 'Homo'

Autor: Antonio Rosas

Editorial: Los Libros de la Catarata

Número de páginas: 136

Precio: 12 euros

Fecha edición: 2016

ISBN: 978-84-9097-209-0



Atapuerca



OCIO

REFLEXIONES DE UN PRIMATE

<http://reflexiones-de-un-primate.blogs.quo.es/>

Este mes os invitamos a conocer el blog de José María Bermúdez de Castro, "Reflexiones de un primate". Bermúdez de Castro, codirector del Proyecto Atapuerca y vicepresidente de la Fundación Atapuerca, se convirtió en científico de vocación y

de profesión para comprender nuestra naturaleza y los

través de este blog nos acerca un poco más a la ciencia en general y a nuestros orígenes en particular. Si quieres conocer todas las novedades sobre la evolución humana y los yacimientos de Atapuerca



en científico de vocación y orígenes de la humanidad. A te va a interesar.

Explorando el mundo de Atapuerca VII. La Sima de los Huesos.

Por Jesús Gómez.

LA SIMA DE LOS HUESOS

EXPLORANDO EL MUNDO DE ATAPUERCA VII





Atapuerca



ATAPUERCA CONTESTA

¿Cuál es la tecnología más antigua?



En este vídeo, Marcos Terradillos, miembro del Equipo de Investigación de Atapuerca, te lo explica: <https://youtu.be/JaBf2RDdEto>

Modo 1. La tecnología más antigua.

Lo que más nos separó del resto de grandes primates fue nuestra capacidad para generar cuchillos de piedra, que puede decirse que es la primera tecnología. El Modo 1 es la tecnología más antigua. Son instrumentos sencillos. Solo se necesitan dos cantos de río,

por ejemplo dos cuarcitas: una funciona como percutor (martillo) y la otra como núcleo del que se obtienen los cuchillos. Al golpear se generan fragmentos llamados lascas. Las lascas tienen filo, que permite cortar carne. En el canto usado como

núcleo se crea una arista viva asociada a la extracción de lascas, y estos cantos permiten romper los huesos y acceder al tuétano. Todos estos instrumentos son de "usar y tirar", por eso los homínidos no desarrollaron un proceso de talla largo.



Atapuerca



A LOS OJOS DE...

EL CAMINO QUE HACEMOS JUNTOS

Marilia

Cantante y autora española, ex componente del grupo "Ella baila sola".

Para más información: [www.marilia.es](http://www.marilia.es;);

@SoyMarilia; @mariliaoficial.

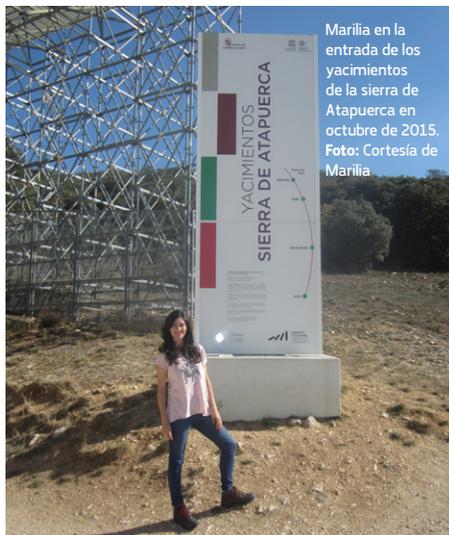
Hace un par de años me enteré de que un grupo de amigos y familia organizaba una excursión para visitar los yacimientos de Atapuerca, el Centro de Arqueología Experimental (CAREX) y el Museo de Evolución Humana en Burgos, y me apunté. Había visitado los yacimientos y el Museo hacía años y me pareció una buenisísima idea volver. Soy de esas personas que tiene "hobbies" a los que no dedica tiempo suficiente, y uno de ellos en su momento fue la arqueología: me fascina. Por este motivo me matriculé en Historia y por esto también soñé con pasar algún verano excavando y pasando la brocha sobre trozos de hueso o cerámica. Pero en lugar de eso, me puse a buscar canciones y empezaron a llegar, junto a mis ganas y a la oportunidad de grabar un disco. Primero grabé *Subir una montaña* (2013) y hace unos meses *Infinito* (2017). Este último es un homenaje acústico a veinte años de canciones, en agradecimiento a la gente con la que he compartido el camino. Esta gira, mi presente, me ha recordado y me recuerda cada día lo mucho que hemos caminado y caminamos juntos.

Nuestro plan aquel día era visitar los yacimientos de Atapuerca, comer juntos en el restaurante Comosapiens del pueblo de Atapuerca, visitar el CAREX y disfrutar en el Museo de Evolución Humana en Burgos de algunos de los más valiosos hallazgos de estos yacimientos. En el CAREX pudimos comprobar algunas técnicas primitivas: vimos cómo hacían fuego los monitores de la Fundación Atapuerca, e incluso hicimos bifaces y lanzamos jabalinas cual cazadores del paleolítico. Ver a tu madre lanzar jabalinas y llegar lejos es una experiencia que recomiendo.

Fue bonito compartir este viaje con familia y amigos aunque me pareció sobre todo un viaje muy personal. Atapuerca no es un lugar común y despierta emociones

muy potentes. A lo mejor es toda la energía concentrada allí, toda la historia, todo el misterio. No puedo evitar sentir mucha curiosidad y respeto, y sentí la emoción de una niña de diez años que va a subir a un tren por primera vez.

El día comenzó con la oportunidad de desmontar algunos mitos, gracias al buen trabajo de los monitores arqueológicos de la Fundación, que además forman parte del equipo de excavación y están formados para compartir con enorme claridad y entusiasmo sus conocimientos; fue un placer conocerles. Nos recordaron esa idea extendida de que el hombre fue cazador durante toda la prehistoria, cazando enormes animales, mientras la mujer se quedaba en casa cultivando, cuando en realidad nuestros antepasados solo estuvieron un par de miles de años cazando, ya que cazar animales carnívoros salvajes grandes era complicadísimo. Lo que hicieron mucho más tiempo fue actuar como carroñeros, detrás incluso de las hienas, algo que quizá no queda tan bien, pero fue más cierto durante largos periodos.



Marilia en la entrada de los yacimientos de la sierra de Atapuerca en octubre de 2015. Foto: Cortesía de Marilia



Atapuerca



Me emociona que los restos hallados en los yacimientos de Atapuerca sugieran, tras gran cuidado y estudio, cómo vivían, cómo se relacionaban y cómo convivían nuestros antepasados y otras especies del planeta. Me costó asimilar las teorías sobre las prácticas culinarias del *Homo antecessor* hallado en Gran Dolina. Me encantó descubrir la solidaridad de los preneandertales, imaginar la vida de Miguelón, el cráneo más completo de *Homo heidelbergensis* del mundo, hallado en la Sima de los Huecos. Miguelón, llamado así en honor a Miguel Induráin, fue un hombre joven que tuvo una pelea tras la que sufrió una infección en la boca que le impidió comer sólido y alimentarse por sí mismo. Sin embargo, vivió muchos años más y esto solo pudo ser con ayuda. Pero no solo a él, a Elvis (o Pelvis 1) también le ayudaron, que el pobre casi no podía moverse. Su pelvis nos habla de rasgos posturales de los que seguimos aprendiendo. O a Jimena, que tenía una malformación y no podía valerse por sí misma. Definitivamente hemos caminado mucho juntos y nos hemos ayudado. Hoy sabemos que los neandertales y el hombre moderno, del que venimos, se relacionaron y por ello se puede seguir su rastro en nuestros genes.

Por cierto, lo de poner nombres también saben hacerlo muy bien en Atapuerca: me encanta Elvis, y puestos a buscar nombres, os recomiendo seguir las cuentas de Miguelón y Lucy en Twitter.

Me sorprendió de nuevo ver en los yacimientos la enorme cantidad de estratos que contienen restos con miles de años de diferencia a tan solo unos centímetros de distancia. Recordé lo que nos contaban en clase, que para estudiar todo aquello y protegerlo, a veces hay que esperar años a que avancen las técnicas y excavar con el máximo cuidado y lentitud para no contaminar los hallazgos. Es un trabajo meticuloso, y es increíble que haya tanta vida concentrada aquí ¡y afortunadamente tantas excavaciones por delante!

Tenemos la enorme suerte de contar con un lugar único en el mundo desde el que, gracias al buen trabajo de nuestros científicos y expertos, de la Fundación, y de los que participan en su cuidado y conservación, podemos conocer y compartir hallazgos con el resto del mundo. Gracias a este lugar tan singular existimos fuera de España de un modo indudablemente valioso.

Siento admiración por las personas que eligen una pro-

fesión que aman y también por los que cuidan lo que hacen, y eso es lo que he sentido cada vez que me he acercado a personas relacionadas con Atapuerca, mucho entusiasmo. Gracias a ellos y a muchos más, las investigaciones pueden continuar, poco a poco y con nuevos retos.

Esto me hace recordar un libro escrito por Agatha Christie, quien casada en segundas nupcias con el arqueólogo Max Mallowan, pasó largas temporadas en campamentos de excavaciones en Oriente Medio, supongo que más bien a la sombra escribiendo. Y para responder a los que le preguntaban por esos viajes, publicó un curioso libro, distinto al resto de su obra, titulado *Ven y dime cómo vives*.

Quiero agradecer y felicitar a todas las personas que apoyan, cuidan y forman parte de la Fundación Atapuerca, también a los que la disfrutamos, a los que están entregados a esta gran labor: científicos, estudiantes, voluntarios, equipo de la Fundación, equipo del Museo de la Evolución Humana, por hacer lo que os gusta y cuidar algo tan nuestro. Por seguir descifrando enigmas desde restos de seres que estuvieron aquí antes que nosotros, por ponerles nombres, reflexionar y amar sus historias. Gracias por desempolvar la verdad con emoción y por decir una vez más y las que hagan falta, con todo el cariño y en nombre de todos: ven y dime cómo vives.

Vuestros descubrimientos nos ayudan a saber de dónde venimos, a mirarnos con más humildad y compasión, y a evolucionar. Pero al ver todo este trabajo y lo que habéis descubierto, tengo la sensación de que nada es posible si no se hace desde el corazón. Me parece que sin él no sería posible llegar donde hemos llegado y no seríamos quienes somos en este camino que hacemos juntos.

¡Gracias a todos!



Portada del último disco de Marilia. Foto: Cortesía de Marilia



Atapuerca



PARTICIPA EN EL PERIÓDICO DE ATAPUERCA

Las personas interesadas en participar, enviarán sus propuestas a: comunicacion@fundacionatapuerca.es

Se podrán presentar trabajos, siempre originales, redactados en español, francés e inglés, así como informaciones de especial interés para el área, como cursos, exposiciones, nueva bibliografía, etc.

Todas las comunicaciones se presentarán en soporte informático. Podrán acompañarse de fotografías acreditadas.

El *Periódico de Atapuerca* no se hará responsable de las opiniones vertidas por los autores de los artículos que se publiquen.



CRÉDITOS

IDEA, EDICIÓN Y TEXTOS:

Patricia Martínez García, con la colaboración del equipo de la Fundación Atapuerca y del Equipo de Investigación de Atapuerca.

COORDINADORA DE CONTENIDOS:

Lorena Busto Salinas

REVISIÓN DE TEXTOS:

Antonio J. Pradel

DISEÑO Y PROGRAMACIÓN:

escrol

AGRADECIMIENTOS POR SU APOYO Y AYUDA EN LA ELABORACIÓN DE ESTE PERIÓDICO:

Equipo de Investigación de Atapuerca, y a los patronos y colaboradores de la Fundación Atapuerca, en especial a los que forman su dirección científica y su consejo editorial.



ATA

EL CORREO DE BURGOS • DOMINGO 6 DE AGOSTO DE 2017
AÑO XIII - Nº 125



EN BUSCA DE LAS EDADES DE LA TIERRA

SANTIOTERO

Los equipos de geocronología del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana trabajan en poner fecha a los fósiles que cada año aparecen entre el sedimento de Atapuerca. Pero los laboratorios de Luminiscencia y ESR (Resonancia Paramagnética Electrónica) tratan de ir más allá. Comprender la deposición de los sedimentos que ya ha comprobado que no es uniforme sino que presenta variabilidad en su colocación pero también en la dosimetría de determinados materiales y, al mismo tiempo, avanzar en el desarrollo de ambas tecnologías.



Tres personas desarrollan labores de excavación en el yacimiento de Galería en la Sierra de Atapuerca. SANTI OTERO

PROCESO DE EXCAVACIÓN NUEVAS TÉCNICAS

LA RIQUEZA DE LAS PIEDRAS

El Cenieh realiza un estudio pionero para datar con feldespatos de Atapuerca en técnicas de ESR apoyándose con la Luminiscencia / Ambos laboratorios analizan la variabilidad lateral de la generación de los estratos excavados y la dosimetría de los depósitos

MARTA CASADO BURGOS

El sedimento es aquella tierra de desecho que no contiene fósil alguno. Pero en la excavación y antes de eliminar los rellenos que han conservado durante cientos de miles de años las piezas arqueológicas se extraen muestras de las piedras que conforman ese sedimento. Con ellas se obtiene información muy valiosa para entender el yacimiento desde el clima en la zona en cada nivel hasta cómo se despositaron y se formaron. Pero quizás lo más importante es que ponen fecha a los fósiles que envuelven y determinan su antigüedad y toda la estrategia e hipótesis científica que rodea el yacimiento.

Dos laboratorios del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (Cenieh) se han propuesto ampliar las posibilidades de medición de una de las técnicas y conocer mucho mejor cómo se



Davinia Moreno, investigadora de ESR del Cenieh. SANTI OTERO

forman las cuevas y cómo se coloca la sábana de sedimentos que envuelve y conserva los fósiles hasta hoy en día. Las dos unidades de Geocronología implicadas en este proyecto son el laboratorio de Luminiscencia y el de ESR. Los yacimientos de Atapuerca en los que se va a llevar a cabo este proyecto de datación conjunta para ampliar los materiales utilizados en la técnica ESR es el de Galería mientras que el análisis de la variabilidad lateral de la disposición de sedimentos se trabajará en este yacimiento, en Gran Dolina y en Fuente Mudarra.

La peculiaridad del trabajo conjunto que se realizará entre los dos laboratorios persigue que la técnica de ESR pueda utilizarse con el feldespato ya que, hasta ahora, la técnica se había desarrollado casi en exclusiva con cuarzo. «Sería la primera datación por ESR con feldespatos en Atapuerca y casi de la téc-



nica porque se hizo hace 20 años pero desde entonces se ha desarrollado la técnica con cuarzo y no ha pasado más que de pruebas pero no con un estudio experimental ni rutinario protocolizado», señala la responsable del laboratorio de ESR del Cenieh, Davinia Moreno. Para coleccionar que los resultados son correctos al mismo tiempo que se han recogido muestras para ESR se han recogido otras para la datación por Luminiscencia que se utilizan feldespatos de forma más habitual. «Contar con dos dataciones me permite tener un marco temporal para comparar y ajustar el método en la técnica ESR», explica Moreno. Este trabajo conjunto se realizará con cinco muestras extraídas en las excavaciones que se realizan en Galería, el segundo yacimiento de la Trinchera del Ferrocarril de Atapuerca.

SEDIMENTOS 'SIN ORDEN'

Otro de los proyectos en los que están embarcadas ambas investigadoras, en este caso por separado, es en analizar la variabilidad lateral de la acumulación de sedimentos. El año pasado la investigadora de Luminiscencia en el Cenieh, Gloria López, recogió muestras de Galería donde se «ofrecían múltiples lecturas lo que nos da idea de que los sedimentos no se colocaron de forma ordenada unos sobre otros, sino que hay

NOTAS

¿Qué es la Luminiscencia? Una técnica de datación que se encarga de reactivar la luz que se ha acumulado en forma de celdas en material microscópico de feldespato y cuarzo. La cantidad de luz podrá determinar cuando dejó de dar la luz del sol a esos granos de los dos minerales mencionados. Puede poner fecha a minerales de hace cuatro años hasta de un millón de años.

¿Qué es el ESR? La datación por resonancia paramagnética electrónica mide el efecto de la radioactividad que se acumula en los minerales. Se utiliza en fósiles de hueso y en cuarzo. Estos materiales acumulan electrones desde que deja de estar expuesto al sol. La cantidad de electrones que se estimulen con esta técnica marcarán la antigüedad del sedimento. Puede abarcar una franja temporal entre los 300.000 años y varios millones de años.

Cuarzo. Es el segundo mineral más común en la corteza terrestre. Es óxido de silicio y junto con el feldespato son muy comunes en rocas sedimentarias.

Feldespato. Es el mineral más común en las rocas y sedimentos de la tierra. Está formado por un armazón de silicio y aluminio y están muy presentes en rellenos sedimentarios.

una variabilidad y superposición de los mismos en función de la forma de la cueva, de cómo entraron los restos etc que teníamos que analizar», señala. El resultado de los análisis realizados por Xinfu Bao para su tesis doctoral de Master señalaba que había hasta tres edades diferentes en un mismo nivel y en zonas separadas por centímetros. «Lo más importante es que este estudio demuestra que una sola datación no es suficiente para asignar la edad a toda una unidad», concluye López, que dirigió el trabajo de Bao junto con Josep María Parés, responsable del área de Geocronología del Cenieh.

Estos trabajos han abierto un nuevo campo de análisis que permita conocer mejor la geología de los yacimientos para entender la deposición de los sedimentos y la formación estratigráfica. «Es una revisión que tenemos que afrontar, en principio en Galería y posteriormente en Dolina y veremos si sirve para refinar las edades e igual alguna cambia», apunta Gloria I. López quien considera que las fechas pueden variar entre 150.000 y 200.000 años «hacia arriba o hacia abajo».

Una pista similar es la que abrió



Gloria I. López, investigadora de luminiscencia del Cenieh. RAÚL G. OCHOA

a Davinia Moreno la posibilidad de revisar los trabajos realizados en Gran Dolina. Fue la primera en realizar una datación completa de todos los niveles del mítico yacimiento de Atapuerca. Pero en la recogida de muestras «vi variaciones dosimétricas verticales y laterales que me llamaron la atención y ahora lo que vamos es a cuantificar esas variaciones laterales», señala Moreno. De esta manera se encargarán de colocar dos testigos durante un año para analizar y poder cuantificar esas variaciones. Estos elementos permitirán calcular la cantidad de Uranio, Torio y Potasio que se acumulan en esas unidades de medida para poder conocer la exposición a la radiación ambiental. Estos datos «permiten saber qué cantidad de electrones se acumulan en los cuarzos y feldespatos y permitirán afinar más las dataciones pero, también, entender mejor la geología del yacimiento».

En Dolina también se acudirá

con el lector portátil de Luminiscencia, en concreto en el nivel TD-6, donde aparecieron los restos de Homo antecessor. En esta zona, de la que se han abierto una veintena de metros cuadrados en un sondeo y en un trabajo posterior de un des-

«CONTAR CON DOS DATACIONES ME PERMITE TENER UN MARCO TEMPORAL PARA COMPARAR Y JUSTAR EL MÉTODO»

prendimiento del yacimiento, donde ahora se está en el fondo del yacimiento. «Hemos visto que se producen también variaciones dosimétricas laterales y queremos ver la variabilidad de la señal como se hizo en Galería y nosotros hacer la variación dosimétrica en Galería también», señala Moreno. De esta

manera se trabaja en ordenar y actualizar los datos de los dos yacimientos que se realizaron hace años pero que las nuevas tecnologías permiten afinar un poco más y poner en orden todos estos yacimientos donde se han realizado trabajos de datación de fósiles pero menos de comprensión geológica de la deposición del yacimiento.

Por ello en Cueva Fantasma el trabajo empieza precisamente por conocer bien el yacimiento y su formación geológica «para entender bien su estratigrafía». El objetivo es «llevar a cabo un nuevo protocolo estricto para evitar la confusión de fechas en la datación final», señala López. Ambas insisten en que «una edad por si sola no vale nada, tenemos que conocer cómo se ha formado ese sedimento y para ello más que una fecha tenemos que entender procesos de dosimetría y de variabilidad de las deposiciones y ofrecer así más precisión para nuestras técnicas y más afinidad en las dataciones».

PROPUESTAS PARA DISFRUTAR DEL 6 AL 15 DE AGOSTO



HOY

Personajes del MEH. Taller familiar sobre la figura de Santiago Ramón y Cajal. A las 11 de la mañana. Inscripción previa.

DÍAS 8, 9, 10 Y 11 DE AGOSTO

Zoom. Taller infantil 'Lo que el ojo no ve'. Los niños podrán observar, con la ayuda de diferentes microscopios, a organismos pluricelulares más pequeños que la cabeza de un alfiler. A partir de las 11 horas para niños de 4 a 7 años. Desde las 12.30 horas para niños de 8 a 12 años. En el MEH. Inscripción previa.

EXPOSICIONES

El amigo de Vermeer. El ojo y la lente. A veces es primero la ciencia y luego viene la tecnología, y



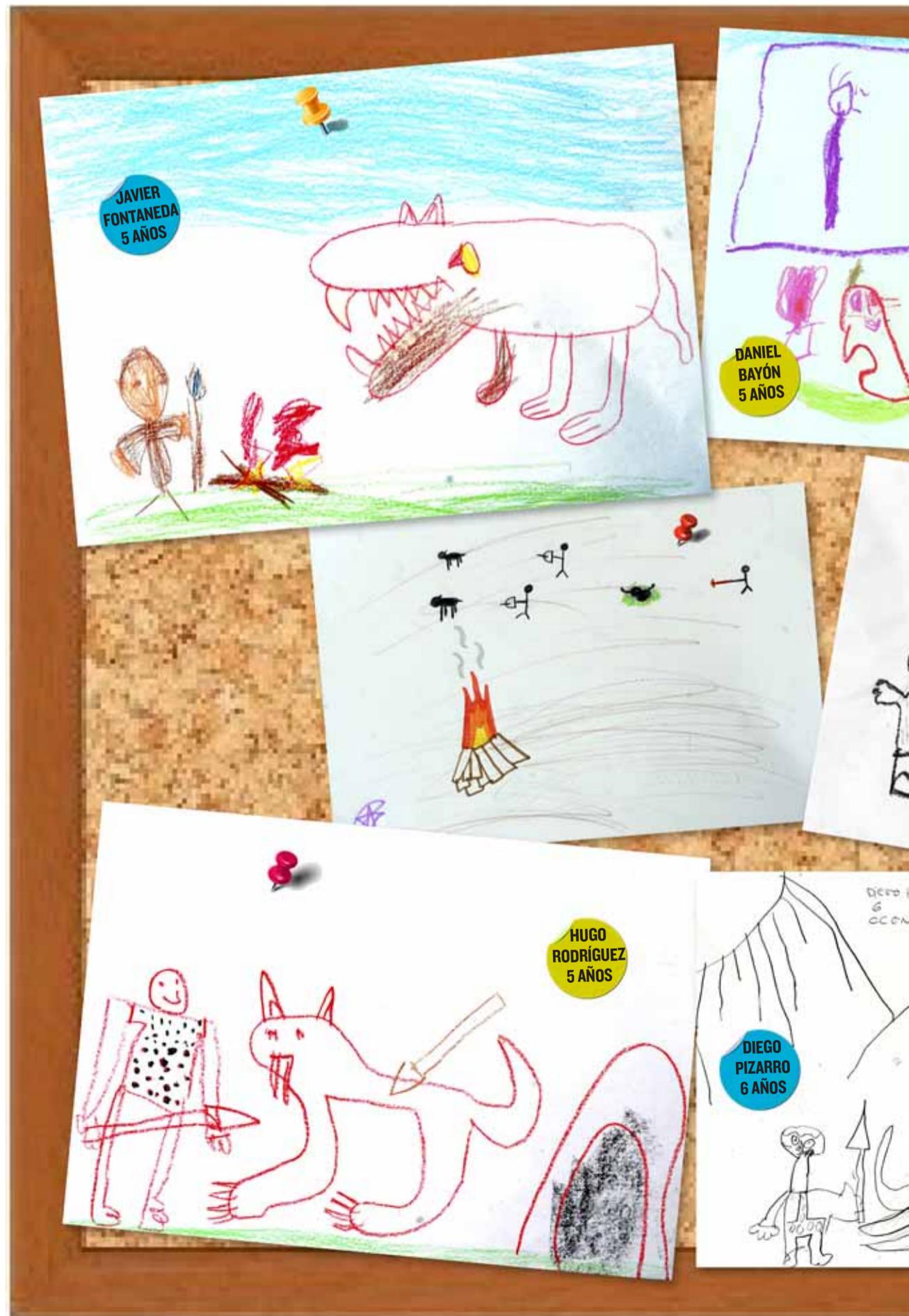
a veces es la tecnología la que abre el camino de la ciencia. La increíble historia del primer microscopio de la humanidad y su evolución se describen en una exposición que se adentra en el inicio de la ciencia. Entrada libre. Sala Pieza Única del MEH. Visitas didácticas a las 12 y a las 18 horas.

Montañas. Exposición que permite recorrer la

UNA MIRADA IN

LA TÉCNICA DE LA

Los talleres y exposiciones con guía específica permiten a los niños descubrir y dominar todo lo que el hombre prehistórico que quiera sobrevivir. Los niños más pequeños saben cómo: la caza. Los dibujos más antiguos muestran al hombre vestido con piel de animal, con algunos colgantes de colmillos. Los niños más mayores saben que dominar las técnicas de la caza, en muchas o



FANTIL LA CAZA

LA SUPERVIVENCIA

Los más pequeños conocer cuáles eran las claves que debe la primera es llevar un buen trozo de carne a la hoguera. Y recurrentes del hombre prehistórico son con una lanza, y junto a algún mamífero. Así que los más pequeños ya ocasiones coordinándose en grupo, era imprescindible.



pasión del hombre por alcanzar las cimas más altas y lo que la montaña evoca en él desde antiguo. Sala de exposiciones temporales del MEH. Visitas didácticas a las 13 y las 19 horas.

De Excalibur a los agujeros negros. Una de las fuerzas que determina la estructura del cosmos es la gravedad. Esta exposición propone un viaje a al mundo en que vivimos y al Universo explorando multitud de fenómenos que dependen de la gravedad. Visitas didácticas a las 12.30 y a las 18.30 horas. Planta 2 del MEH. Entrada gratuita.

Cubo poético. Intervención poética a través de las nuevas tecnologías. Un móvil y códigos Qr para descubrir a la poeta polaca, Premio Nobel de Literatura en 1996, Wisława Szymborska. Se puede descargar en el móvil un documental sobre la vida de la poeta polaca así como audios de sus escritos en la voz de Julia Gutiérrez Caba.

La dieta que nos hizo humanos. La alimentación es una de las claves para entender nuestro pasado, presente y futuro como especie humana. La obtención de alimentos y su procesado están íntimamente ligados con el proceso evolutivo. Aprender qué comían nuestros antepasados nos ayudará a entender en gran medida algunos aspectos de nuestro presente. En el Centro de Arqueología Experimental (Atapuerca). Entrada libre.



NUEVAS PROPUESTAS ATAESPELEO

CUEVA PELUDA, AL DESCUBIERTO

La Fundación Atapuerca abre al público, por primera vez y con cuotas reducidas, una de sus cavidades / Se presenta como el lugar que conecta el corazón de los yacimientos con la Trinchera del Ferrocarril

MARTA CASADO BURGOS

Un pequeño agujero al inicio de la Trinchera del Ferrocarril que durante años ha permanecido casi oculto a la vista de los curiosos, pero del que sólo los investigadores conocían su secreto. Es la entrada antrópica al interior de una cueva que se conserva tal cuál se 'vacío' de agua al bajar el nivel de la capa freática. Se trata de la visita pendiente en Atapuerca desde el año 1991. El interior de las cuevas que sólo dejaba intuir la Trinchera abierta en canal por The Sierra Company Limited se muestra de la misma forma que la visitaban las poblaciones del paleolítico. Un enorme tornillo oxidado recuerda en el interior de la cueva el antiguo trazado del ferrocarril. Una visita espeleológica para neófitos en viajar a las entrañas de la tierra, sencilla de completar (lo más difícil es la entrada) y que permite conocer cómo se formaron las cuevas y la conexión del subsuelo con el terreno que cada año se excava en la sierra.

«Trabajamos un concepto de paleoecología humana y de ecología humana unido, es decir, tener el pasado, presente y futuro fundido en una misma realidad para que la gente sienta que es una visita de Atapuerca no sólo desde la perspectiva científica sino entender que estamos en un lugar distinto», destaca el codirector de las excavaciones, Eudald Carbonell.

Esta visita a la cueva, a las profundidades de la sierra, se complementan con la visita botánica de la parte superior de la sierra. Dos nuevas experiencias cuyas reservas, especialmente en las cuevas, están completas. Aunque este año se han iniciado de forma experimental en fines de semana alternos y en grupos pequeños de poco más de una docena de personas. Arrancaron las visitas el pasado 17 de junio.

Una pequeña boca artificial nos permite adentrarnos en la cueva. Tras pisar un cúmulo de cantos y sedimento se llega al fondo de la cavidad. Allí se puede conocer bien cómo se forma el registro sedimentológico que está abierto en la parte superior en yacimientos como Sima del Elefante, Galería o Gran Dolina. «Si nos metiéramos en Dolina, Galería o Elefante hacia el interior veríamos como serían los conductos de entradas y cómo se forman los yacimientos que excavamos», destaca la coordinadora de la visita espeleológica y miembro del equipo de investigación de Atapuerca, del Grupo Espeleológico Edelweiss e investigadora del Cenieh, Ana Isabel Ortega. En la visita los guías nos recordarán el pasado fluvial del complejo kárstico



Interior de Cueva Peluda donde el agua aún está en proceso de formación de estalagmitas y la raíces de robles y quejigos llegan aquí como finos hilos. I. L. MURILLO

de Atapuerca y la razón de ser de las cavidades que, en un inicio, estaban cubiertas del agua que surtía el río Pico. La cavidad se formó al mismo tiempo que el Valle de Valado, que rodea los yacimientos. Estos espacios tienen una antigüedad de un millón de años. No tienen gran registro fósil, aunque en un sondeo en un pequeño espacio aparecieron restos de presencia humana en forma de industria lítica con 200.000 años de antigüedad.

Pero, como en el resto de las cuevas, una vez que se vació de agua, los seres humanos y los animales podían entrar y salir de ellas. A los restos de presencia humana localizados se unen evidencias del uso por animales como zarpas de oso o una cama donde, si llueve se genera una pequeña acumulación de agua en el hueco.

Esta cueva es muy completa y accesible porque ofrece una imagen tridimensional de las cavidades. Señala Ortega que «al estar dentro de la visita turística, al inicio de la Trinchera, no ha sido necesaria mucha infraestructura para tener una entrada y hay yacimientos muy puntuales con lo que se puede abrir sin dañar el patrimonio y además es la



Vista general de Cueva Peluda. I. L. MURILLO

cueva más completa con variedad de fenómenos geológicos». Entre ellos las estalactitas y estalagmitas en constante formación. Desde pequeños picos que contienen la última gota de agua hasta grandes pilares que conectan el suelo y el techo de la cavidad. Y entre ellos matas de 'pelo vegetal'. Son los restos de las

raíces de robles y encinas que hay en la parte superior y que conforman el paseo botánico. Pero tan sorprendente como los finos 'cabellos de raíz' aún húmedos por el agua de las últimas tormentas lo son las pintadas. Las cuevas de Atapuerca fueron un lugar de recreo y el acceso a Cueva Peluda era claro. Hay

pintadas de los años 20 del siglo pasado, un pez, un caballo que imita elementos prehistóricos pero sobre todo nombres de un rincón que era visitado por las escuelas de los pueblos de alrededor en muchas ocasiones. Ahora se abren al público para completar la visita al pasado más remoto.



Imagen de investigadores en el interior del yacimiento. RAÚL G. OCHOA

YACIMIENTO A YACIMIENTO FUENTE MUDARRA

LA INSTANTÁNEA DE UN TALLER NEANDERTAL

El yacimiento al aire libre ha ofrecido este año un conjunto de sílex con herramientas para confeccionar sus cuchillos. Todo está tal cual lo dejaron los neandertales hace 50.000 años

MARTA CASADO BURGOS

La excavación al aire libre que se desarrolla en Fuente Mudarra ha dado la sorpresa. Se ha recuperado un taller neandertal de más de 50.000 años y que podría ser coetáneo al parietal de Cueva Fantasma que se cree corresponden a un ejemplar neandertal clásico. En la excavación se ha localizado una 'instantánea' de un taller musteriense con piezas a medio desbastar, percutores con los que hacían los martillos y las hachas y una sola herramienta rota. «Es la única que hemos encontrado», señalaba expectante el codirector de las excavaciones, José María Bermúdez de Castro. Para él y la coordinadora de los trabajos en la zona, Marta Navazo, es un área que podría estar plagada de talleres pero «nos preguntamos qué fenómeno geológico ha permitido que estas piezas no se hayan movido ni un milímetro, está tal cual la dejaron estas poblaciones», explicaba Bermúdez de



Detalles de los trabajos en el yacimiento. I. L. MURILLO

Castro durante el balance de la campaña.

Este es el tercer yacimiento al aire libre que se excava tras la

prospección del entorno de los yacimientos que se realizó hace 18 años. Ya se excavaron con «buenos resultados» Hotel Cali-

fornia y Hundidero. «Allí localizamos piedras talladas utilizadas y abandonadas en el mismo lugar desde hace 76.000 a 46.000 años», señala al respecto Marta Navazo. La hipótesis que manejan en el equipo es que «los campamentos neandertales se dispersan por toda el valle del río Pico. Es el lugar donde viven, donde lo tienen todo, donde confeccionan las herramientas, y donde las utilizan para procesar los animales que cazan», explica Navazo.

En estos lugares las poblaciones neandertales realizan sus actividades cotidianas como fabricar herramientas, divisar el horizonte en busca de buena caza y de forma insistente desde hace más de 50.000 años en lo que todo parece indicar que fue una ocupación ininterrumpida de poblaciones musterienses durante decenas de miles de años.

PARA SABER MÁS...

Localización. Este yacimiento está ubicado en el campo de tiro de la Base Militar Cid Campeador de Castrillo del Val aunque específicamente el terreno en el que se asienta Fuente Mudarra pertenece al municipio de Orbaneja Río Pico. Se trata de un espacio desde donde los homínidos gestionan la sierra porque al estar cerca del margen del río encuentran sílex para confeccionar herramientas pero también aparecen cerca, y se divisan amplias extensiones, animales para plantear estrategias de caza.

Antigüedad. Este yacimiento al aire libre tiene entre 70.000 y 40.000 años. Es claramente de época neandertal, una especie de la que no hay huesos en Atapuerca pero sí vestigios del uso que realizaban en la sierra. Este yacimiento al aire libre, junto con otros ya excavados, constatan esa presencia continuada de grupos de neandertales.

Curiosidades. Se ha excavado Fuente Mudarra desde el año 2012 y, actualmente, están en el nivel 8 del yacimiento. Antes que Fuente Mudarra se trabajó en Hotel California y Hundidero aunque un estudio elaborado por la Universidad de Burgos determina la existencia de hasta 30 yacimientos de este tipo en los alrededores de las cuevas de Atapuerca.

Hallazgos. Este año ha sido uno de los yacimientos protagonistas de la excavación. Se han localizado, prácticamente intacto, un taller de industria musteriense. No se han localizado las herramientas que allí fabricaban, tan sólo una que estaba rota. Pero se han encontrado los núcleos, las lascas, los percutores para golpear el sílex o para confeccionar sus hachas.



Trabajo de cribado. I. L. MURILLO

Hundidero. Fue el primero en excavar. Entre los años 2004 y 2005 se obtuvieron herramientas y sus lascas en cuatro niveles de ocupación de dos metros de profundidad con unas dataciones de entre 70.000 y 56.000 años. Este yacimiento estaba ubicado junto a una charca y los neandertales acudían a él para buscar filos brutos y realizar actividades como el aprovechamiento de animales, vegetales o madera.

Hotel California. Se excavó durante cinco campañas (entre 2006 y 2010). Se trata de una pequeña elevación por encima del margen izquierda del río Pico desde donde se controla todo el valle. Se diferenciaron seis niveles de ocupación y se recuperaron más de 1.800 herramientas de piedra.

PIEZA PROTAGONISTA 5. BIFAZ



NOMBRE TÉCNICO

Bifaz de cuarcita (BN2GC)

DATACIÓN

500.000 años.

YACIMIENTO

Nivel TGII, Complejo Galería,
Sierra de Atapuerca, Burgos.

DESCRIPCIÓN

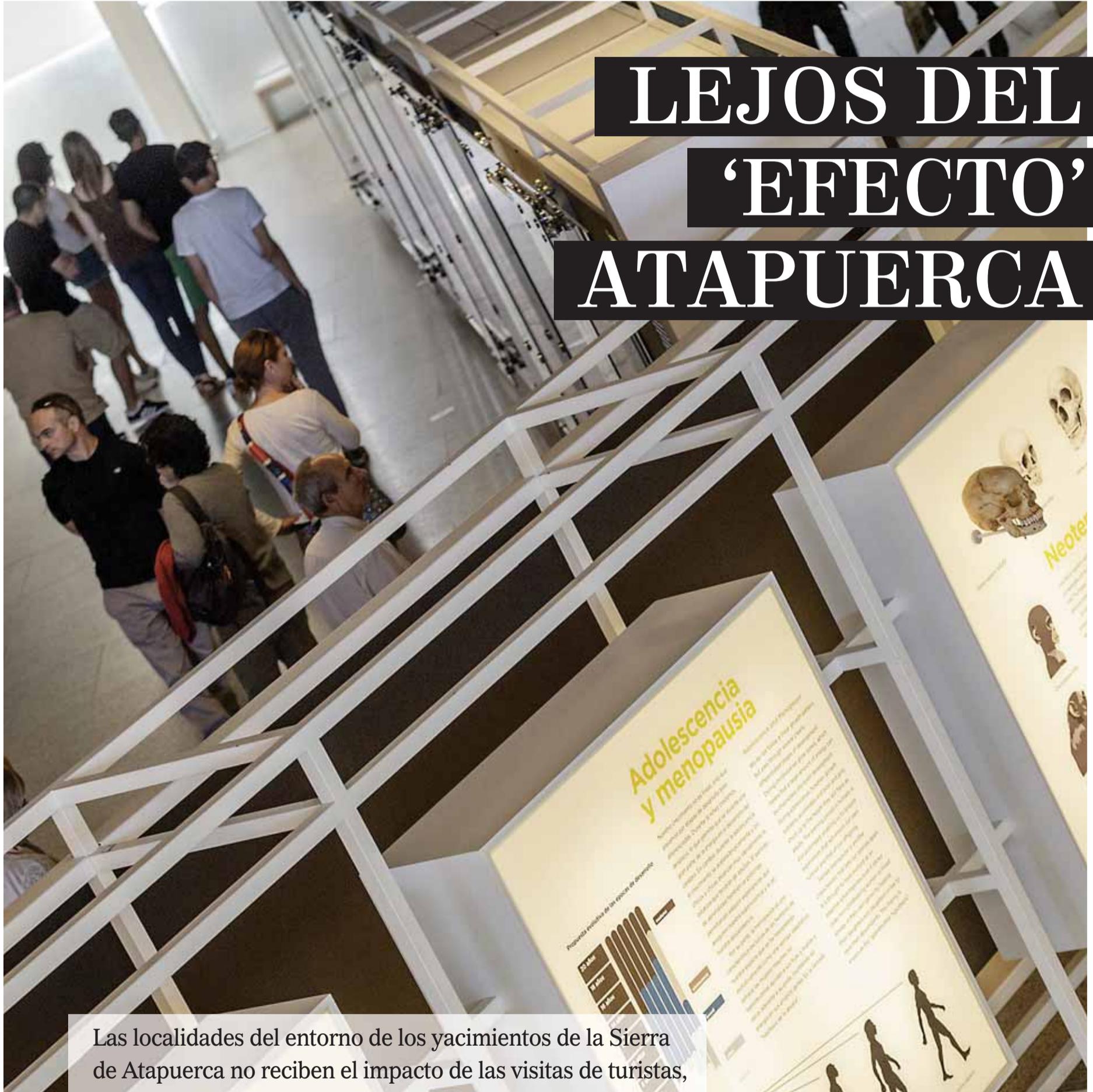
El yacimiento de Galería funcionó en el pasado como una trampa natural. Los animales podían caer en su interior a través de un agujero abierto en el techo de la cueva. Hemos encontrado restos de cérvidos, équidos y, en menor número, de bóvidos. Estos animales eran aprovechados tanto por los humanos, como por los carnívoros que habitaban la sierra, tales como lobos, linceas, zorros, hienas, leones... Por lo tanto era un lugar muy peligroso para pasar demasiado tiempo en su interior. Los humanos entraban con las herramientas previamente fabricadas

y procesaban rápidamente los animales. En el caso de que fuesen piezas medianas o pequeñas se los llevaban enteros, y si se trataba de piezas de gran tamaño aprovechaban sobre todo las extremidades, fáciles de cortar y de transportar. En algunas ocasiones abandonarían o perderían sus herramientas dentro de la cueva y gracias a ello hemos podido encontrarlas. Están elaboradas sobre todo en sílex y cuarcita, y pertenecen al Modo 2 o Achelense. Hemos hallado hendedores, aunque abundan los útiles retocados sobre lascas de pequeño y

mediano formato como raederas, denticulados y puntas. Además aparecen bastantes cantos no tallados, presumiblemente dejados intencionadamente en su interior para disponer de buenos percutores. También hemos encontrado bifaces, la herramienta característica del Modo 2. El bifaz es una herramienta que está tallada por las dos caras, con forma de lágrima, simétrica, gracias a esta morfología, la permite ser muy versátil, tanto que los arqueólogos la han llamado la navaja suiza de la prehistoria.



LEJOS DEL 'EFECTO' ATAPUERCA



Las localidades del entorno de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca no reciben el impacto de las visitas de turistas, que en su inmensa mayoría se focalizan en torno a las excavaciones, el Museo de la Evolución Humana y espacios como el Carex. Estas poblaciones lamentan que estas visitas pasen de largo procedentes directamente de la capital y no puedan contribuir a dinamizar el turismo en la zona.



Un grupo de visitantes en los yacimientos de la sierra de Atapuerca. FOTOS: SANTI OTERO E ISRAEL L. MURILLO

YACIMIENTOS TURISMO CERCANO A LAS EXCAVACIONES

EL TURISMO DE ATAPUERCA SE ALEJA DE LOS PUEBLOS

Localidades cercanas al yacimiento se quejan de la organización al no dejar tiempo para visitar los pueblos

PABLO ROJO BURGOS
Lejos de ser el eje fundamental de la economía de la zona, lo cierto es que Atapuerca no se ha posicionado como soporte turístico y financiero para los pueblos de alrededor. Se trata de un dato que desconcierta debido a la gran cantidad de visitantes que los yacimientos reciben cada año. Sin embargo, desde diferentes hoteles, restaurantes, casas rurales y comercios de la zona relatan que el paso de los visitantes por los pueblos cercanos es fugaz cuando menos, muchas veces inexistente

Esta opinión generalizada contrasta con los datos de visita a los yacimientos y a las diferentes actividades complementarias que pueden realizar. Durante este año, entre los meses de enero a julio ha

habido en total 46.207 visitas a las excavaciones, según datos de la Junta de Castilla y León. Además, el Centro de Arqueología Experimental (Carex), que ofrece diferentes exposiciones tanto permanentes como temporales, ha recibido 34.991 visitas en la exposición permanente y 37.671 entre las diferentes actividades y talleres temporales en total.

No obstante, la diferencia entre los visitantes que reciben unos y otros tiene una explicación; y es que con el paso de los años la organización de las visitas a los yacimientos y demás actividades se ha ido acercando a la capital burgalesa. Esto se podría corresponder a la 'reciente' construcción del Museo de la Evolución Humana, por el que ahora las visitas a las



Un grupo de visitantes en el Carex.

excavaciones se combinan con las del complejo burgalés y dejan a los turistas menos tiempo a la hora de pasar por los diferentes pueblos colindantes a las excavaciones. Este ha recibido en lo que llevamos de año la friolera de 219.165 visitas en lo que llevamos de año hasta julio, el total de visitas durante el año pasado ascendió a 370.466.

Desde algunos de estos pueblos y sus respectivos comercios cuentan la evolución que han ido sufriendo los yacimientos bajo su punto de vista. Por ejemplo, desde el Restaurante Los Claveles, en Ibeas de Juarros, uno de los pueblos más cercanos a las excavaciones, cuentan que ellos reciben principalmente gente de la carretera, refiriéndose así a la Nacional-120, más conocida como la Carretera de Logroño, que pasa por el mismo pueblo de Ibeas, así como por otros muchos de la zona y de la provincia. «En julio y agosto solemos tener gente de los yacimientos», relata desde el restaurante, y añade que el resto del año la mayoría de las personas que entran al local, lo hacen viniendo de viaje.

Jesús Lorenzo de la Fuente, alcalde de esta localidad, narra que desde la construcción del Centro de Acceso a los Yacimientos el municipio ha dejado de recibir a mu-



mos ha cambiado con el paso del tiempo. «Antes venían con el bocado y ahora van mas al restaurante», y es que los peregrinos son los que dejan más dinero. «Antes el Camino de Santiago se hacía con devoción, ahora con tarjeta de crédito», añade bromeando.

Pero en verdad esa broma no está muy lejos de la realidad. Los albergues y habitaciones de varias literas han sido sustituidas por hoteles o casas rurales. El peregrino goza de tiempo y eso en ocasiones

»HACE AÑOS ESTABA MEJOR, ERA DIFERENTE. AHORA PARECE UNA CONTRARRELOJ CON LOS AUTOBUSES QUE LOS LLEVAN Y LOS TRAEN»

le permite incluso visitar las propias excavaciones, dice la misma. El visitante de los yacimientos sin embargo «no tiene tanto tiempo» y en muchas ocasiones prefiere «bajar a Burgos a comer».

Probablemente sea por la Ruta Jacobea por lo que la opinión de Atapuerca acerca del turismo no sea tan mala como en otros. Desde el Comosapiens, un restaurante del municipio, cuentan que los yacimientos sí que facilitan la llegada de turistas, no obstante, añaden que la «gestión» podría ser mejor, señalando que los horarios para el viajero son «intensos» y las visitas son «apretadas en cuanto a tiempo». «Atapuerca se centra en el Museo de la Evolución Humana, con lo que los visitantes en seguida se van para Burgos», dicen desde el restaurante. «El pueblo de Atapuerca no son solo los yacimientos».

Una opinión parecida guardan en el bar La Cantina, del mismo pueblo. «Hace años estaba mejor, era diferente. Ahora parece una contrarreloj con los autobuses que los llevan y los traen» dice, añadiendo que en la media hora que pasan en el pueblo solo da tiempo a un «pincho».

CASAS RURALES

En cuanto al tema del alojamiento cambia dependiendo en qué pueblo nos encontremos. Las casas rurales situadas en las localidades por las que pasa el Camino de Santiago siguen viviendo de los peregrinos. Sin embargo, las casas rurales que no se encuentren en la Ruta Jacobea no suelen acogerlos puesto que estos prefieren no separarse del camino. Lo que les queda a estas últimas es que los yacimientos sean una de las actividades de interés para que los turistas elijan hospedarse en esos pueblos. Así lo cuenta la propietaria de diferentes casas destinadas a estos fines y esparcidas por diferentes pueblos de la zona. Se queja que para aquellos pueblos lejos de la Ruta Jacobea «desde la construcción del Museo de la Evolución Humana las visitas comenzaron a salir desde Burgos».

cha gente. Las visitas a Atapuerca muchas veces vienen acompañadas del transporte en autobús desde la capital, y estos autobuses van a parar a este centro, también conocido por su abreviación Cayac. Este además también cuenta con exposiciones temporales y diferentes actividades que pueden ser incluidas en la visita a los yacimientos. Claramente, para el visitante es más cómodo el hecho de no tener que ocuparse del transporte, sin embargo desde el ayuntamiento de Ibeas no ven con tan buenos ojos este asunto. «Antes la gente entraba por Ibeas», añade el alcalde para referirse al acceso a los yacimientos antes del Cayac, «ahora no».

En verdad, los yacimientos no se han convertido en el eje turístico ni de la localidad que les da el nombre. Sin embargo, el pueblo de Atapuerca sí que puede vivir más orientado al turismo como tal que su vecino Ibeas, puesto que forma parte de la Ruta Jacobea para acceder a Burgos, y son los peregrinos hacia donde está enfocado muchas veces el comercio y la hostelería.

Raquel Torrientes, alcaldesa del pueblo, nos cuenta que, efectivamente, «Atapuerca vive del turismo», y que principalmente va orientado hacia aquellos que realizan el Camino de Santiago. Añade además que el perfil de estos últi-



Un grupo de personas, en las escaleras del MEH.

ATAPUERCA DATOS DE VISITANTES

LA LOCALIDAD DE ATAPUERCA SE NUTRE DE LOS PEREGRINOS

En 2016 la cifra de visitantes subió casi un 20% respecto a 2015, sin embargo este año ha comenzado de una manera nefasta

PABLO ROJO BURGOS

Según datos del Punto de Información Comarcal de la Mancomunidad Encuentro de Caminos, situado en el pueblo de Atapuerca, durante los meses que van desde mayo hasta septiembre de 2016, el porcentaje de peregrinos que correspondía a estos ascendía a un 74% del total, mientras que los que fueron al mismo Punto de Información con otros fines como pueden ser visitas a los yacimientos y demás solo llegaron a un 26%. Con estos datos se podría decir, aunque no representen el total de los visitantes que llegan, que la cantidad total de personas que recibe el pueblo gracias al Camino de Santiago es tres veces mayor que los que simplemente llegan por motivos aparte. La cantidad total de visitantes que pasaron por el Punto de Información durante el año pasado entre los mismos meses llegó a 1.387 personas, dato significativo puesto

que la cifra de personas sube con respecto al año anterior, cuando el número llegó a 1.174 visitantes.

En cuanto a la cifra de visitantes por mes, agosto es el más numeroso, tanto en 2015 como en 2016. La cifra exacta de visitantes durante este mes llegó a 392 per-

sonas el pasado año, en 2015 fueron 277 los individuos que se acercaron al Punto de Información. El segundo mes con más afluencia después de agosto fue mayo, también en mayor cantidad con respecto al año anterior.

No obstante, pese a que en los últimos dos años las cifras sean optimistas, lo cierto es que según

tes, el número de personas llegadas siguen siendo menor que el año pasado.

Durante todo el año, el centro permanece abierto a excepción de diciembre y enero, cuando la cantidad de personas que llegan al pueblo es más reducida. El hecho por el que este estudio solo incluyan los meses que van entre

mayo y septiembre se debe a que son los únicos en los que se hace de manera continuada por ser el periodo con más personas recibidas. Según el mismo estudio la mayoría de estas personas que llegan vienen preguntando acerca de la zona en general o pidiendo información sobre el Camino de Santiago. Estos van seguidos de los que piden la información de la ciudad de Burgos y, por último, los que solicitan información sobre los yacimientos.

Según los vecinos de la localidad, los meses en los que más afluencia de peregrinos se ve es a

comienzos del verano, mientras que en julio y agosto se suele venir más a visitar los yacimientos. Destacan también el aumento de la presencia del peregrino extranjero, sobre todo durante mayo y septiembre, mientras que el nacional suele estar más en verano.

DATOS DE VISITAS

La cantidad total de personas que visitaron el Punto de Información comarcal entre mayo y septiembre de 2016 llegó a 1.387 individuos. En 2015 la cifra fue menor con 1.174 visitantes

El mes del pasado año en el que más gente acudió a dicho punto fue agosto con 392 personas

Los peregrinos suelen llegar más durante los meses de mayo y junio, mientras que julio y agosto suelen ser aprovechados por los que se decantan más por los yacimientos

En lo que vamos de año la cifra de visitantes está siendo mucho menos comparado con otros. En mayo y junio la cantidad total ha sido de 153 y 143.

este estudio 2017 no podría haber empezado peor. Según los datos la cantidad de gente que llegaron al Punto de Información en junio es de 153 personas, casi la mitad que en 2016 cuando la cifra rondó los 300 individuos. En junio la cosa no mejora, con 143 visitan-

PROPUESTAS PARA DISFRUTAR DEL 13 AL 19 DE AGOSTO

HOY

Taller familiar 'proyecto gravitas'. Se buscan intrépidas familias para formar parte del 'Proyecto Gravitas', que nos ayudará a comprender algunas de las mayores incógnitas del Universo. De 11 h. a 12:15 h. Niños y niñas a partir de 6 años acompañados de un adulto. Precio: 3 euros. Inscripción: Las plazas son limitadas y se requiere inscripción previa en el 902 024 246, reservas@museoevolucionhumana.com o en la recepción del Museo

DÍAS 15 AL 19 DE AGOSTO

Taller. Intrépidos aventureros. Profundos precipicios, pendientes imposibles, cimas inaccesibles... ¿Qué representaron las montañas para nuestros ancestros? y ¿qué sabemos hoy de ellas? Elige en este taller en qué quieres convertirte, si en chamán, en explorador o en deportista. Del 15 al 18 de agosto. De 12:30 h. a 13:45 h. Niños 8-12 años.

Taller. Hasta la cima y más allá. Profundos precipicios, pendientes imposibles, cimas inaccesibles... ¿Qué representaron las montañas para nuestros ancestros? y ¿qué sabemos hoy de ellas? Elige en este taller en qué quieres convertirte, si en chamán, en explorador o en deportista. Del 15 al 18 de agosto. De 12:30 h. a 13:45 h. Niños 8-12 años.

Taller. Intrépidos aventureros. Profundos precipicios, pendientes imposibles, cimas inaccesibles... ¿Qué representaron las montañas para nuestros ancestros? y ¿qué sabemos hoy de ellas? Elige en este taller en qué quieres convertirte, si en chamán, en explorador o en deportista. Del 15 al 18 de agosto. De 12:30 h. a 13:45 h. Niños 8-12 años.

Atapuerca en vivo. Romances, jotas y rabeladas. Miguel Cadavieco. El rabelista cántabro, Miguel Cadavieco, lleva más de veinte años dando recitales por toda España y varios festivales de Sudamérica. Se acompaña de su rabel para cantar romances tradicionales, jotas y coplas picarescas o



rabeladas, como se les denomina en algunos lugares de Castilla. Cadavieco es un gran improvisador de coplas y hace que el público se divierta con sus ocurrencias. Sábado, 19 de agosto. CAREX (Atapuerca), 20:15 h. Entrada libre hasta completar el aforo

EL INICIO

El arte, como recreación de los sueños, de los m... a gestarse en el interior de las cuevas. Los más pequ... piel de sus 'ancestros'. Representaciones de escenas... una hoja de ruta con la que guiarse. También se recre... las cuevas. Aunque, en sus dibujos tampoco puede... algunos de los elementos más reconocib...



ANTIL LA PINTURA

DEL ARTE

medios e incluso de los deseos, también empezó a ser. Los niños se ponen manos a la obra para situarse en la historia de la caza, que pintadas sirven como un 'mapa', como si fueran escenas del día a día, tanto dentro como fuera de la cueva. No faltará alguna referencia inevitable a la realidad, a los animales, a los objetos del Museo de la Evolución Humana.

**Taller familiar. Excavando en familia.**

Iníciate en el mundo de la arqueología desenterrando huesos del pasado. Con la ayuda de un adulto, descubrirás de una forma divertida nuestra anatomía. Además, aprenderás cómo se articulan nuestros huesos construyendo entre todos un esqueleto a tamaño real. Sábado 19 y domingo 20 de agosto. De 11h a 12:15h. Niños y niñas a partir de 6 años acompañados de un adulto. Precio: 3 euros.

EXPOSICIONES

El amigo de Vermeer. El ojo y la lente. A veces es primero la ciencia y luego viene la tecnología, y a veces es la tecnología la que abre el camino de la ciencia. La increíble historia del primer microscopio de la

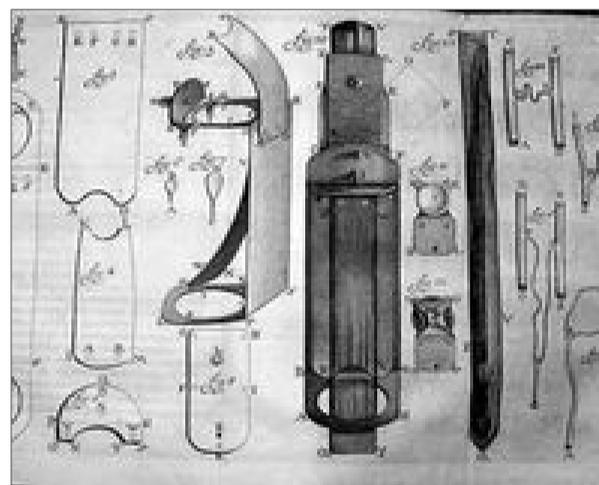


Imagen de la exposición 'El amigo de Vermeer'.

humanidad y su evolución se describen en una exposición que se adentra en el inicio de la ciencia. Entrada libre. Sala Pieza Única del MEH. Visitas didácticas a las 12 y a las 18 horas.

De Excalibur a los agujeros negros. Una de las fuerzas que determina la estructura del cosmos es la gravedad. Esta exposición propone un viaje a al mundo en que vivimos y al Universo explorando multitud de fenómenos que dependen de la gravedad. Visitas didácticas a las 12.30 y a las 18.30 horas. Planta 2 del MEH. Entrada gratuita.

Cubo poético. Intervención poética a través de las nuevas tecnologías. Un móvil y códigos Qr para descubrir a la poeta polaca, Premio Nobel de Literatura en 1996, Wisława Szymborska. Se puede descargar en el móvil un documental sobre la vida de la poeta polaca así como audios de sus escritos en la voz de Julia Gutiérrez Caba.



Montañas. Exposición que permite recorrer la pasión del hombre por alcanzar las cimas más altas y lo que la montaña evoca en él desde antiguo. Sala de exposiciones temporales del MEH. Visitas didácticas a las 13 y las 19 horas.

ARQUEOLOGÍA OTROS YACIMIENTOS

CLUNIA, MÁS ALLÁ DE ATAPUERCA

En los últimos años los yacimientos de la antigua ciudad de Clunia y su ya conocido teatro romano están cobrando importancia gracias a los nuevos descubrimientos y los proyectos planeados de cara al futuro

PABLO ROJO BURGOS

Últimamente, la historia alrededor de la provincia de Burgos parece que gira alrededor de los yacimientos de Atapuerca, y que nuestro pasado parece no ir más allá de homínidos que nos precedieron y que junto con ellos y animales de la época, dejaron entre las rocas los utensilios de su vida cotidiana. Nada más lejos de la realidad. La vida anterior a la actualidad burgalesa llega más lejos que el Neolítico, aunque no se sitúe tan atrás en el tiempo. Otro periodo histórico que afectó a toda la península ha dejado huella también en la provincia. Para concretar, se trata de la antigua Roma, siendo Clunia el lugar que ha dejado constancia de su paso por la zona.

Las excavaciones en la misma se llevan realizando desde hace bastante tiempo atrás. Los primeros documentos de indican una investigación en la zona corresponden al siglo XVIII, cuando Juan Lope-rzáez, canónigo de la Catedral de Burgo de Osma, halló restos arqueológicos en la zona y comenzó a excavar el teatro. A estas le siguen ya excavaciones realizadas a comienzos del siglo XX, aunque no fue hasta los años situados entre 1931 y 1934 cuando se comenzaron a realizar de forma sistemática, corriendo a cargo de Blas Taracena y nombrándose Monumento Nacional. Ya desde 1958 la Diputación Provincial de Burgos retoma los las excavaciones, que corren a cargo de Pedro de Palol hasta 1995, cuando son Francesc Tuset y Miguel Ángel de la Iglesia los responsables de las excavaciones, los cuales siguen en la actualidad a cargo de estas.

Desde la tutela del proyecto de estas dos personas se han ido realizando diferentes avances en la investigación y nuevos descubrimientos. Entre estos se encuentran las inscripciones realizadas en las Cueva Román, que actualmente se trata de un acuífero subterráneo que provee agua al pueblo. La cueva, que ha sido inspeccionada varias veces en inmersiones submarinas ha dejado rastro de sus antiguos moradores, tal como inscripciones sobre las paredes de la misma que han permanecido conservadas hasta la actualidad gracias a las condiciones de humedad en las que han permanecido. También han sido hallados en este lugar algunas esculturas de barro.

No obstante, el último descubrimiento realizado corresponde a un monumento funerario que puede pertenecer, aunque no se sabe con certeza, a los siglos «I-II d.



Vista general del teatro romano de Clunia. SANTI OTERO

C.», según palabras de Francesc Tuset, uno de los codirectores del yacimiento. Las investigaciones duraron todo el mes de julio y ya se encuentran acabadas. Lo que sacan de estas es que se trataba de un emplazamiento a la entrada

a la ciudad. Sin embargo, de lo que fue un edificio funerario solo han quedado los cimientos del mismo y una pequeña parte de la calzada debido a que, como cuenta el codirector, el monumento fue saqueado.

Ahora, los trabajos realizados en lugares diferentes al anterior se centran en la Cueva Román y en el propio teatro. Este último probablemente sea el sitio más importante de todo el yacimiento y cuando se lleven a cabo, las excavaciones se

centrarán en la zona del escenario. No obstante, estas no comenzarán hasta septiembre, puesto que antes tendrá lugar en el mismo el Festival de Verano de Clunia, en el que se representarán obras pertenecientes a diferentes épocas y contextos. El festival tendrá lugar los días 18, 19, 25 y 26 de agosto y cada día tendrá lugar la representación de una obra distinta.

COLONIA CLUNIA SULPICIA: HISTORIA

Los primeros escritos acerca de la antigua ciudad cluniense provienen de la época romana bajo el nombre de Colonia Clunia Sulpicia. No obstante, la vida en esta zona va más allá de Roma.

Antes de que un gran imperio se extendiese por toda la península, al sur de lo que hoy es la provincia de Burgos vivían diferentes tribus celtíberas. Este área en concreto estuvo poblado por los arévacos, quienes lejos de formar grandes ciudades en los valles prefirieron resguardarse en pequeños poblados a la altura de las montañas, difícilmente accesibles y bien posicionados para la defensa. Los antiguos pobladores llamaban al territorio que rodeaba a la antigua ciudad romana Clunioq, lo que luego pasó a llamarse Clunia.

Ya con la conquista romana y la llegada del Imperio aparece como tal la ciudad. A mediados del siglo I d. C. se convierte en capital de convento jurídico, y pasa a ser el centro jurídico y religioso de un amplio

territorio a su alrededor. Esta relevancia dará a la ciudad un periodo de esplendor que se alargará durante casi dos siglos. Sin embargo, con la llegada del siglo III d. C. Clunia comienza su declive. La capitalidad de convento, no obstante, le permite mantenerse a flote durante los tres siglos siguientes.

Aún así, la llegada visigoda es un golpe mortal para la ciudad, bajo este nuevo imperio Clunia pierde toda su importancia a favor de la vecina Uxama, próxima a la ciudad de El Burgo de Osma, en Soria. El nombramiento de esta última como sede episcopal la eleva muy por encima de la antigua ciudad burgalesa. Parece ser que la continuidad de la ciudad como tal siguió hasta finales del siglo VII, cuando fue definitivamente deshabitada.

Con el tiempo las tierras de lo que antes fue una gran ciudad pasaron a ser propiedad de la iglesia. La que permitió el empleo de los edificios como cantera bajo una cierta regulación a la hora de sacar las piedras. Así se mantuvo hasta la llegada de las desamortizaciones de los bienes eclesiásticos, cuando la propiedad pasó a manos particulares y la zona pasó a ser principalmente campos de cultivo.

FUTURO OPTIMISTA

Todo esto demuestra que los yacimientos cada vez van cobrando más importancia y da un aire positivo de cara al futuro de los mismos. Por ahora, el II Plan Director de Clunia, que durará hasta 2022, aportará a las excavaciones un impulso en forma de aportación financiera que ascenderá hasta los 9,6 millones de euros. De esta aportación, 2,8 millones irán destinados a la construcción del futuro Centro de Recepción, construcción que se llevará a cabo en la propia ladera donde se ha hallado el monumento funerario, el cual se buscará introducir de alguna manera en la estructura del nuevo edificio.

La brocha de oro la ponen la reciente inclusión de Clunia en un proyecto conjunto realizado con diferentes yacimientos de la comunidad llamado 'Legado Romano en Castilla y León', la cual consiste en una colaboración entre instituciones.



Vista general de los trabajos que se desarrollan en el Portalón. SANTI OTERO

YACIMIENTO A YACIMIENTO PORTALÓN CUEVA MAYOR

ESTIRPE DE ORFEBRES

Se excava en dos niveles del Bronce y Neolítico pero tienen una ventana abierta al Pleistoceno superior que le convierten en el yacimiento con más papeletas para encontrar a los primeros sapiens

MARTA CASADO BURGOS
Una nueva campaña Portalón se confirma como la cantera de los mejores orfebres en una estirpe que se fue prolongando de edad en edad. Así lo atestiguan el hecho de encontrar elementos de joyería en oro y huesos que se han obtenido en los dos niveles en los que se trabaja en el yacimiento. En el

área más moderna se encuentran en el Bronce Final. Se trata de vestigios asociados a la cultura Cogotas I (de 3.000 años de antigüedad). Entre los restos de cerámica y decorados se encontró una pieza de orfebrería singular. Se trata de un alfiler de oro rematado en dos espirales relativas a simbología de esa cultura.

Más antiguas son las piezas de orfebrería en hueso relativas a niveles del Neolítico de hace 7.000 años. En concreto se localizaron, entre otras piezas de un hogar y sus suelos preparados, punzones realizados en hueso y un botón perforado realizado en el mismo material.

Para el codirector res-

ponsable del complejo de Cueva Mayor, Juan Luis Arsuaga, estos hallazgos confirman «la gran riqueza y versatilidad de todos los yacimientos que se trabajan en Atapuerca y cómo cubren toda la historia».



Aguja descubierta en las excavaciones. S. OTERO

clave en la paleontología mundial en el último año.

Bronce y del Hierro y restos romanos y medievales que hablan de una ocupación sistemática a lo largo de los siglos. Aunque el hallazgo que más utilidad científica ha

tenido, fue un enterramiento ritual de un niño, acompañado por la ofrenda de un cervatillo sobre el que se realizaron estudios de ADN que conectaban a estas poblaciones con los primeros agricultores de Oriente Próximo y que son los ancestros más antiguos de los vascos.

MÁS INFORMACIÓN

Localización. Es la entrada al sistema de galerías que esconde la Sierra de Atapuerca bajo su superficie. Grandes cuevas y pequeñas gateras conectadas entre sí. Portalón está a la entrada de Cueva Mayor. El yacimiento en sí podría ocupar toda la superficie aunque se excava en el área cercana a la Galería del Sílex. Una zona donde localizaron un pozo realizado por el hombre completamente relleno. Desde el año 2000 hasta el inicio de la excavación se siguió este sondeo que dio pistas sobre su riqueza.

Antigüedad. Es uno de los conocidos como yacimientos de

época moderna en Atapuerca eso es hablar del Paleolítico Superior hacia la época actual. De esta manera se encuentran ocupaciones que van desde el Holoceno, hace unos 30.000 años hasta la actualidad con ocupaciones de la Edad Media o de soldados romanos.

Curiosidades. Es uno de los yacimientos más excavados en Atapuerca. Fue, durante décadas, el lugar de recreo de la sociedad burgalesa del siglo XIX y principios del XX. El inicial interés en Portalón tuvo mucho que ver con la aparición de lo que parecía una pintura prehistórica. Las

visitas de los más destacados paleontólogos del momento se sucedían. Aunque las campañas ya más profesionales se iniciaron en 1972 con A. Clark y L. Strauss. Posteriormente el profesor de la Universidad de Navarra José María Apellániz inició la excavación sistemática de este entorno entre 1973 y 1983. Coincidió con el Equipo de Investigación de Atapuerca que dirigió Emiliano Aguirre que recuperó el trabajo en la zona desde el año 2000 hasta ahora.

Hallazgos. De la excavación moderna se ha recuperado fauna doméstica (caballo, vaca, oveja, cabra, perro) pero también piezas salvajes como ciervo, jabalí, zorro, castor, lince o algunas aves. Hay hogares y tecnología del neolítico, del calcolítico, de las edades del

PIEZA PROTAGONISTA | PIE VICENTE DEL BOSQUE



NOMBRE TÉCNICO

Pie derecho de adulto, preneandertal

DATACIÓN

430.000 años.

YACIMIENTO

Sima de los Huesos, Sierra de Atapuerca, Burgos.

DESCRIPCIÓN

La Sima de los Huesos es un yacimiento único. La cantidad de restos humanos encontrados, supera con creces la mayoría de yacimientos encontrados en diferentes partes del planeta. Un ejemplo son los 500 huesos de pie hallados, vinculados a varias personas de proporciones y edades similares. Al ser encontrados todos ellos mezclados y en excavaciones de años diferentes (1994-1999), asociarlos era muy difícil para el equipo de investigación. Pero tras un duro trabajo, en el mes de septiembre de 2013, se presentó un pie casi completo reconstruido en la Sociedad Europea para el Estudio de la Evolución Humana, en Viena.

El pie se bautizó Vicente del Bosque, en representación de toda la selección española de fútbol y en honor a las victorias del Mundial y la Eurocopa de 2010 y 2012.

Las características que presenta este pie casi completo son las siguientes: se trata de un individuo adulto y por el tamaño de la extremidad podría ser asociada a un varón.

Es un pie más robusto que el de los humanos actuales, y posee ciertos rasgos que lo diferencia al de los neandertales. Según estimaciones, la estatura del individuo sería de 173 cm y su peso podría rondar los 90 kilos. Como curiosidad, podemos decir que

su talla de zapato es la 42.

Encontrar un pie de esta antigüedad tan bien conservado es muy difícil. Actualmente existen algunos ejemplares incompletos de cronologías anteriores, localizados en yacimientos africanos.



POR LUCAS
DE LA CAL **JEBEL IRHOUD**

Una pequeña tormenta de arena acompaña el viaje hasta el origen de nuestra especie. La señal del GPS desaparece. En la única emisora marroquí que se sintoniza suena en bucle el Me Enamóré de Shakira. Para no perderse hay que seguir al carro empujado por tres burros del señor que lleva las bombonas de butano hasta Jebel Irhoud, un pequeño pueblo rodeado de dunas de tierra a dos horas y media al este de la ciudad roja de Marrakech. Al final de la calle principal llena de baches, pasando un colegio de Primaria y unas minas de grafito, se llega al desértico lugar donde yacen los restos más antiguos del Homo sapiens. Cientos de banderas del reino alauita escoltan el camino arenoso reivindicando con orgullo un valioso trofeo que reconstruye el mapa evolutivo partiendo del norte de África. A un salto de 600 kilómetros de Tarifa y muchos milenios antes que nuestros antepasados encontrados en Atapuerca.

Hay que retroceder 300.000 años e imaginarse estar en ese infinito jardín del Edén que era Marruecos en aquél entonces. Los científicos bautizaron como el «Sáhara verde» lo que hoy es un paraje árido con una brisa de pleno agosto que quema la cara y seca el sudor. Allí un grupo de robustos humanos con el cráneo más alargado que el nuestro vivieron dentro de una gran cueva y crearon fuego miles de años antes que la fecha que han apuntado los libros de Historia.

Gracias al método de datación por termoluminiscencia —que examina los fragmentos de sílex calentados al fuego— se debe retrasar el reloj antropológico 100.000 años. El *homo sapiens* andaría sobre la Tierra mucho antes de lo que se creía. Hasta ahora los fósiles más antiguos del *Homo sapiens* estaban ubicados en el sitio arqueológico de Omo Kibish (Etiopía, 195.000 años). El 7 de junio, un equipo dirigido por los paleontólogos Jean-Jacques Hublin y Abdelouahed Ben-Ncer presentaron en la revista *Nature* un nuevo hallazgo que ha cambiado de lugar y fecha los orígenes del hombre. Los cinco fósiles de *Homo sapiens* (tres adultos, un adolescente y un niño de aproximadamente ocho años) con las estructuras de los huesos y dientes similares a los humanos modernos que fueron encontrados en Marruecos tienen una antigüedad de entre 300.000 y 350.000 años.

«Esto sugiere que los primeros miembros de la especie evolucionaron en todo el continente, pero no significa que se originaran en el norte de África», matizan los investigadores. Si echamos un vistazo a las reconstrucciones faciales que han realizado los artistas Künstlern Adrie y Alfons Kennis partiendo de los fósiles, es asombroso el parecido

LA PRIMERA 'FAMILIA' DEL HOMO SAPIENS

Según los expertos, los restos óseos de tres adultos, un adolescente y un bebé encontrados en el desierto marroquí, a unos 600 kilómetros de Tarifa, obligarán a reescribir la historia de nuestra especie. El primer *homo sapiens* es 100.000 años anterior a lo que hasta ahora se creía y vivía en esta región. Un reportero de Crónica ha conseguido entrar en el recinto 'sagrado' de los huesos; el jardín del Edén que habitó el primer hombre



LA CABEZA. Vista frontal del cráneo de *homo sapiens* más antiguo hallado en Marruecos. Era más alargado que el del hombre actual y sus dientes, similares a los nuestros.

do entre la anatomía de aquel *Homo sapiens* con lo que somos hoy en día. Crónica se adentra en exclusiva en este ya histórico yacimiento que algunos científicos consideran como la nueva «cuna de la humanidad».

El guardián hoy de estos primeros hombres se llama Abdeselam. Este menudo marroquí de 64 años custodia los 385 días del año los restos que todavía quedan incrustados entre las rocas del yacimiento de Jebel Irhoud. Los fósiles que sacaron en las primeras excavaciones durante los años 60 y que se han catalogado correctamente este 2017 están repartidos entre el Museo de Historia de Rabat, la Facultad de Ciencias y el Instituto Nacional de Arqueología de la capital marroquí. Al igual que las herramientas de piedras y restos de animales también hallados.

Abdeselam vive en una casa de barro de 40 metros cuadrados justo encima del yacimiento. Este padre de cuatro hijos lleva 13 años como guardián y se saca un sobresueldo vendiendo los minerales que encuentra en las montañas. Ameniza el paso de las horas y de la soledad escuchando una radio vieja y hace el mejor té de la zona con pastillas de azúcar del tamaño de una mano. «Ayer estuvo aquí el ministro del Interior marroquí», confiesa mientras señala con el dedo la zona bajo un terraplén donde se han encontrado los restos. Está todo levantado después de más de medio siglo de prospecciones. «Aún quedan algunos huesos por sacar», cuenta Abdeselam.

El yacimiento está totalmente cubierto por una lona de plástico (de la textura de las bolsas duras que te dan cuando haces la compra) y en la entrada hay una deteriorada red atada a dos piedras que impide el paso. «Quién diría que aquí debajo se han encontrado los fósiles de los primeros *Homo sapiens*. Es como si no supieran lo que tienen delante», exclama sorprendido el fotógrafo acerca del precario sistema que han utilizado para cubrir uno de los descubrimientos más importantes de los últimos años. Abdeselam hace de improvisado guía y revela lo que hay debajo de las lonas. Enseña con precisión el punto exacto donde se vislumbra lo que asegura que es un pequeño hueso blanco de un brazo entre la tierra.

PADRES DEL DESCUBRIMIENTO

Para entender mejor las dimensiones del hallazgo en el desierto marroquí hay que hablar con los padres del descubrimiento. Abdelouahed Ben-Ncer es profesor del Instituto Nacional Marroquí de Ciencias de la Arqueología y del Patrimonio (INSAP) y co-director del programa de investigación en Jebel Irhoud. El francés Jean-Jacques Hublin es el director del Departamento de Evolución Humana en el Instituto Max Planck de Antropología Evolutiva en Leipzig (Alemania). Ambos recibieron a finales de julio de manos del rey Mohamed VI el Wissam al Kafaa al Fikria, el premio más importante en la investigación de la cultura y ciencias marroquíes. «Este hallazgo se



produce en un momento en el que todavía se pensaba que la humanidad moderna es el resultado de lo que se llamó el jardín del Edén africano y que data de hace 200.000 años en Etiopía, quedando el norte de África excluido. Sin embargo, tras los nuevos datos de Irhoud, se modifica el curso de la Historia del *Homo sapiens* y se reabre el debate del verdadero origen de nuestra especie», cuenta Ben-Ncer.

«El estudio de la microfauna llevado a cabo como parte de nuestro programa de investigación ha demostrado la membresía del sitio superior al Pleistoceno medio. Las dataciones radiométricas han confirmado estos resultados. Desde



LA CUEVA.

Donde fueron hallados los huesos de los primeros homo sapiens, en Jabel Irhoud, Marrakech.

que retomamos las investigaciones en 2004, hemos descubierto 16 muestras nuevas. En total ya tenemos 22».

HOMINIDOS DE ATAPUERCA

En España, el yacimiento paleontológico más importante lo encontramos en Atapuerca (Burgos), la cuna de los europeos más antiguos gracias al descubrimiento del *Homo antecessor*, que estuvo en la Península hace 900.000 años. En Atapuerca han llegado a vivir hasta cuatro especies distintas de homínidos. En 1895, una compañía británica inició la construcción de una línea ferroviaria para transportar hierro y carbón

desde las minas del norte de Burgos hasta las fábricas de Vizcaya. Durante las obras se dejaron al descubierto un conjunto de yacimientos con restos óseos humanos y animales.

En la mayoría de los casos de grandes descubrimientos el azar y la suerte han jugado un rol crucial. Al igual que pasó en Jebel Irhoud en 1961, cuando unos mineros encontraron por casualidad un cráneo casi completo y diversas herramientas afiladas de sílex. Un médico los colocó en una caja con paja y los llevó a la Universidad de Rabat, pero fueron mal catalogados como neandertales y se les estimó una anti-

güedad de 40.000 años.

Los *Homo sapiens* hallados en Atapuerca son mucho más recientes que los de Marruecos. Datan de hace 4.500 años y los recientes análisis han descubierto que estos tenían afinidades genéticas con Oriente Próximo y Alemania, según ha informado el Instituto Catalán de Paleontología Humana y Evolución Social (IPHES). El nuevo reto de los investigadores es localizar en el lugar restos de *Homo sapiens* de hace más de 40.000 años. Como ocurrió en 2011, cuando se publicó que se habían encontrado en Italia y en el sur de Inglaterra restos fosilizados de esta especie de

hace entre 40.000 y 45.000 años, cuando se calcula que migraron desde Asia Central al Viejo continente. Las hipótesis científicas que más coinciden hablan de que el *Homo sapiens* viajó a Oriente a través de la Península del Sinaí hace 100.000 años.

Juan Luis Arsuaga es uno de los paleoantropólogos más prestigiosos en España y a nivel mundial. Ha ganado el Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica en 1997. Dos años después creó la Fundación Atapuerca. Arsuaga tiene otro criterio distinto sobre los restos catalogados en Marruecos. «Yo soy más contenido que los descubridores.

Para mí estos humanos con 300.000 años no son de nuestra especie, yo los llamaría *Pre sapiens*», asegura. «Los *Homo sapiens* no son posteriores a 200.000 años, los de Jebel Irhoud yo los considero un escalón anterior, un antepasado de esta especie, le falta un poco para alcanzar la categoría».

«Lo que nosotros consideremos como *Homo sapiens* es hasta cierto punto arbitrario y siempre habrá, por la propia naturaleza del mundo académico, gente que discrepe», añade Carles Lalueza-Fox, investigador del Instituto de Biología Evolutiva de Barcelona del CSIC. «Lo que sí creo que demuestra el hallazgo de Irhoud es que el



surgimiento de nuestra especie en África debió de ser un fenómeno evolutivo más complejo de lo que pensábamos, y que el norte del continente es un candidato tan bueno como Sudáfrica para ser el origen de la morfología que conocemos como el ser humano moderno. Futuros genomas podrían ayudar a clarificar el escenario evolutivo de este momento crucial para nuestra historia como especies.

Jebel Irhoud cayó en el olvido hasta que Jean-Jacques Hublin, en compañía de su colega marroquí Abdelouahed Ben-Ncer, reiniciaron en 2004 los trabajos de investigación convenciendo a las autoridades marroquíes. El equipo alquiló un tractor y un Bulldócer —topadora que se utiliza para el movimiento de tierras— para eliminar unos 200 metros cúbicos de

LOS ARTISTAS DEL 'HOMO'

roca que bloqueaban el acceso. Ya en la década de los 80, Hublin fue asignado por el paleontólogo francés Jean Piveteau para estudiar la mandíbula inferior de un niño encontrada en Irhoud.

Hublin reconoce que se empezó a «obsesionar» con este yacimiento, convencido de que la fecha real de estos huesos era mucho más antigua de lo que estaba data. «Nunca creí en la idea de que fueran neandertales», dice el investigador.

En los estudios publicados en *Nature* se explica que objetivo del nuevo trabajo al principio fue datar unas capas intactas de sedimento cercanas al emplazamiento inicial del cráneo. Quedaban por estudiar tres metros de profundidad. Y fue así como aparecieron nuevos restos óseos en la base de una vieja cueva de piedra caliza. Piezas craneales, una mandíbula de cinco centímetros, dientes y huesos de cinco personas diferentes. Así como herramientas de piedra y trozos de carbón que probaban que aquel hombre usó el fuego y que sirvieron para que en un nuevo estudio de 2007 se aumentara la edad a 160.000 años.

Las últimas dataciones mediante la termoluminiscencia y SRE (resonancia electrónica de spin), comparando la dosis anual de ra-

diación con la carga eléctrica actual de las herramientas, establecieron que las fogatas del sitio quemaron las herramientas hace aproximadamente 315.000 años. «Sabíamos que los restos eran viejos, pero no tanto. Quedamos atónitos cuando las pruebas revelaron que un diente y las herramientas de piedra tenían esa edad», confesó Jean-Jacques Hublin.

«No hay diferencia entre el primer cráneo descubierto por casualidad en el sitio (el cráneo Irhoud 1) y otros restos resultantes de la obra que se produjo después, incluyendo el cráneo Irhoud 2 y el 10. Estos fósiles muestran las mismas características anatómicas que los unen al *Homo sapiens*, explica Ben-Ncer.

Los científicos compararon los fósiles excavados con los de los humanos modernos, los neandertales y los humanoides más antiguos que vivieron hace 1,8 millones de años. Los hombres de Irhoud, más robustos y musculosos, tenían la cara y los dientes idénticos a los nuestros. La mandíbula inferior era similar, pero mucho más grande.

La gran diferencia está en la cavidad craneal, que mediante una reconstrucción en 3D de la anatomía facial, se ha comprobado que era más alargada y arcaica. «Nuestros hallazgos sugieren que la morfología moderna de la cara humana se estableció temprano en la historia de nuestra especie, y que la forma del cerebro, y posiblemente la función cerebral, evolucionó dentro del linaje de *Homo sapiens*», explicó en la publicación inglesa Philipp Gunz, paleoantropólogo del Instituto Max Planck.

Los investigadores sugieren que los humanos de Jebel Irhoud sobrevivieron en el norte de África hasta que *Homo sapiens* del sur del Sahara los reemplazó. Ben-Ncer cuenta que tienen la intención de llevar a cabo dos excavaciones más en Marruecos. «Ahora que tenemos estos restos, el objetivo es encontrar otros más antiguos sabiendo que el *Homo sapiens* podría tener como mínimo 500.000 años». @Lucasdelalcal

ASÍ FUERON



MANDÍBULA GRANDE. El profesor y paleoantropólogo Abdelouahed Ben-Ncer cuenta que la anatomía del *homo sapiens* que vivió hace más de 300.000 años en Marruecos es similar a la del hombre actual. Los *Homo sapiens* de Irhoud eran más robustos, musculosos, y con la mandíbula inferior más grande.

CEREBRO. La diferencia entre aquellos homínidos y el hombre de hoy es la forma y tamaño del cerebro: el cráneo de aquellos era unos centímetros más alargado. Mientras el cráneo continuó moldeándose hasta llegar al del hombre moderno, la morfología de la cara ya estaba cuajada.

HERRAMIENTAS. Gracias a las 15 herramientas de piedra que aparecieron en los mismos estratos se pudo datar los restos. Están talladas, convertidas en hojas cortantes o puntas de lanza para cazar a distancia. También han podido comprobar que usaban las piedras para encender y controlar el fuego.

ALIMENTACIÓN. Junto a los fósiles había restos de huesos de animales. Se cree que gacelas. En aquel ecosistema también había fuis, cebras y leopardos. Marruecos era un enorme Sáhara verde. Prados, ríos, lagos y una rica fauna que facilitaban la convivencia en el norte del continente.

EVOLUCIÓN Y SALTO. Según los investigadores, este hallazgo sugiere que los primeros miembros de la especie evolucionaron en todo el continente, lo que no significa que nacieran en el norte de África. Se supone que el viaje fue largo. De allí a Asia antes de dar el salto a lo que ahora es Europa.



Voluntariado, donar tiempo en verano

Muchos jóvenes deciden dedicar parte de sus vacaciones a las entidades sociales

PÁGS. 20 Y 21

Un libro descubre la huella templaria en la Catedral de Burgos

PÁGINAS 18 Y 19

HOY, CON SU EJEMLAR DE DIARIO DE BURGOS

As y Mujer hoy

Diario de Burgos

Edición Domingo



Domingo, 23 de julio de 2017. Número 40.444

FUNDADO EL 1 DE ABRIL DE 1891

DB + AS + Mujer Hoy: 2,50 euros

Venta conjunta e inseparable con Diario AS. (Precio ref. DUD 1,83 euros). Oferta limitada a la provincia de Burgos

EMPLEO CAMBIOS EN EL MERCADO LABORAL

Burgos alcanza el récord de 367 contratos de trabajo al día

Se trata de la cifra más alta registrada en la provincia. La hiperactividad del sector servicios y un contrato por horas o días es el clavo al que se agarran miles de personas

Hasta junio se han contabilizado 66.508 trabajos, 5.228 más que el año pasado. Sin embargo, la precariedad o los bajos salarios empañan estos buenos datos

PÁGINAS 6 Y 7

ENTREVISTA CON LOS CODIRECTORES DE LOS YACIMIENTOS

PÁGINAS 6 Y 7

«No hay en ningún lugar del mundo un proyecto científico como el de Atapuerca»

Bermúdez de Castro, Carbonell y Arsuaga señalan que Cueva Fantasma será el yacimiento del siglo XXI • Los codirectores aseguran que la UBU deberá adoptar un papel fundamental cuando ellos se vayan

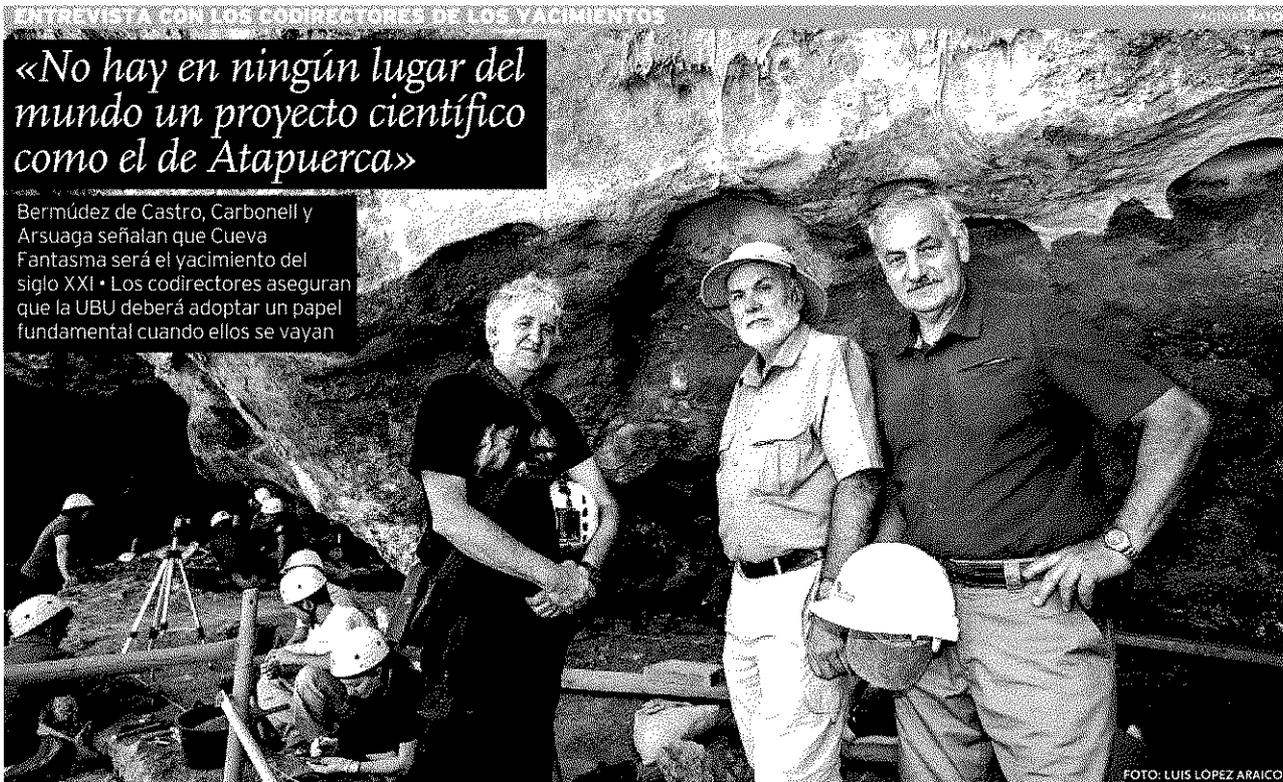


FOTO: LUIS LOPEZ ARAICO

HOY EN DOMINGO DE

El HUBU ha atendido a seis personas por las altas temperaturas

La mayoría de los casos se registraron la semana del 19 de junio. Un trabajador ingresó en la UCI.

PÁG. 11

LA ÉLITE DE LOS CUIDADOS

Dos enfermeros residentes se forman en el centro de salud de Comunerros.

PÁGS. 14 Y 15



TRAS EL RASTRO DE LOS DINOSAURIOS



Dos nuevas especies y cientos de fósiles e icnitas avalan los 15 años de trabajo en la zona de La Demanda

PÁGINAS 16 Y 17

POLEMICA

Trump se otorga el poder absoluto para perdonar crímenes

La alusión aumenta el temor a que el presidente prepare la exoneración de su círculo y de él mismo en la trama rusa.

PÁG. 30



Estamos sorprendidos por lo que hemos encontrado en Cueva Fantasma. Será el yacimiento del siglo XXI

J. M^º BERMÚDEZ DE CASTRO CODIRECTOR DE ATAPUERCA

«La formación especializada da una visión global del paciente»

PILAR ANTOLÍN TUTORA DE ENFERMEROS RESIDENTES EN EL CENTRO DE SALUD DE COMUNEROS



PERSIO

ATAPUERCA, CITA CON EL FUTURO

Pese a que los codirectores de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca parezcan incombustibles -y seguramente lo sean- es indudable que el tiempo pasa y que poco a poco se acerca la hora en la que deberán dar el relevo. Arsuaiga, Carbonell y Bermúdez de Castro apuntan a la Universidad de Burgos como uno de los actores de futuro fundamentales, y así habrá de ser, pero junto a ella, el resto de integrantes del equipo de investigación e instituciones como la Junta deberán seguir arrimando el hombro -con ciencia unos y con dinero otros- para que los yacimientos sigan aportando luz sobre nuestro pasado y ayudándonos a conocernos como especie. Junto a los yacimientos ya consagrados, aparecen nuevos focos de incalculable valor como Cueva Fantasma que evidencian el potencial de la Sierra y, al mismo tiempo obligan a seguir al pie del cañón.



ENTREVISTA

José María Bermúdez de Castro, Eudald Carbonell y Juan Luis Arsuaga •

«No hay en ningún lugar del mundo un proyecto científico como éste»

R. PÉREZ BARREDO : BURGOS
rperez@diariodeburgos.es

Ríanse de la agenda de un presidente del Gobierno: un balneario al lado de la que lleva días expresando a los tres codirectores de Atapuerca, a los que a buen seguro les gustaría tener el don de la ubicuidad porque son reclamados aquí y allá y no dan abasto. Se encuentran agotados, aunque felices. A pocos días de que concluya la campaña estival de excavaciones en Atapuerca Eudald Carbonell, Juan Luis Arsuaga y José María Bermúdez de Castro hablan del presente y del futuro del fenómeno Atapuerca. Ellos, que han dedicado su vida al pasado.

¿Se puede anticipar ya un balance de esta campaña?

JMB: Sí. Está siendo una campaña bastante buena, en el sentido de que se ha trabajado mucho y hay cosas realmente muy, muy, muy interesantes con las que no contábamos y que presentaremos mañana, cuando nos visite la consejera. Lo más novedoso es Cueva Fantasma. Estamos sorprendidos por lo que ha aparecido. Creíamos que era un buen yacimiento. Pero tras quitar las toneladas de roca hemos descubierto un yacimiento de 300 metros cuadrados con un potencial extraordinario, con muchos fósiles y muchas sorpresas. El año pasado ya apareció un parital humano. Cueva Fantasma será uno de los yacimientos del siglo XXI, sin duda. Los demás yacimientos están ofreciendo lo de siempre: buenos resultados.

J.L.A.: Resultados que serían noticia en cualquier sitio. Portalón se está excavando en niveles neolíticos, donde estuvieron los primeros pobladores agrícolas de la península y de Europa. Seguimos encontrando material muy interesante. En la Sima de los Huesos vamos un poco atrasados este año, porque el suelo es irregular no horizontal.

E.C.: Yo destacaría algo importante: que este año estamos excavando la llegada del Achelense a Atapuerca. Esto es significativo porque responde probablemente a la explosión demográfica que se

produce entre 500.000 y 400.000 años y cuya tecnología llega a toda Europa. Esto es producto de la maduración de las industrias acheleenses de hace un millón de años. Por primera vez tendremos una cantidad suficiente de materiales líticos para poder explicar esta gran cultura que fue la Achelense. En la base de Gran Dolina estamos encontrando mucho. En Elefante estamos ya casi en nivel-7, que es muy importante porque es el que está debajo de la mandíbula. Nos gustaría encontrar herramientas porque podríamos estar cerca del resto más antiguo encontrado. Otra cosa importante es que en Portalón y en Mirador, probablemente en unos años, entraremos en secuencia cantábrica, es decir, en Paleolítico Superior.

Cueva Fantasma se confirma así como un yacimiento importante. ¿Dará la alegría del Neandertal? ¿Qué supondría?

J.M.B.: Sin duda.

E.C.: Estoy convencido. Y de que encontraremos más fósiles.

J.L.A.: El Neandertal es lo que nos faltaba. En Atapuerca tenemos una sucesión de fósiles que abarcan toda la evolución humana en Europa a través de la representación de distintas especies. Podemos aportar mucho al conocimiento de esa evolución. Con el hallazgo de restos de Neandertal podremos contar una historia más interesante, más atractiva y a la vez más compleja de la evolución humana. Vamos a poder matizar. Tenemos ramificaciones: fósiles de más de un millón de años (que podrían ser homo Erectus); tenemos Antecesor, que es una especie descubierta que hay que redescubrir (no es una especie que hay que dar por conocida, ni mucho menos)... Los fósiles no son una colección para exhibir en un museo; son los que nos ayudan a entender el proceso evolutivo. Cuando entendamos bien el homo Antecesor lo entenderemos todo. Pasó con la Sima de los Huesos: cuando se pudo conocer bien proporcionó un modelo evolutivo que es universal y que se ha aplicado como patrón evolutivo en otras regiones del planeta.

“

BERMÚDEZ DE CASTRO

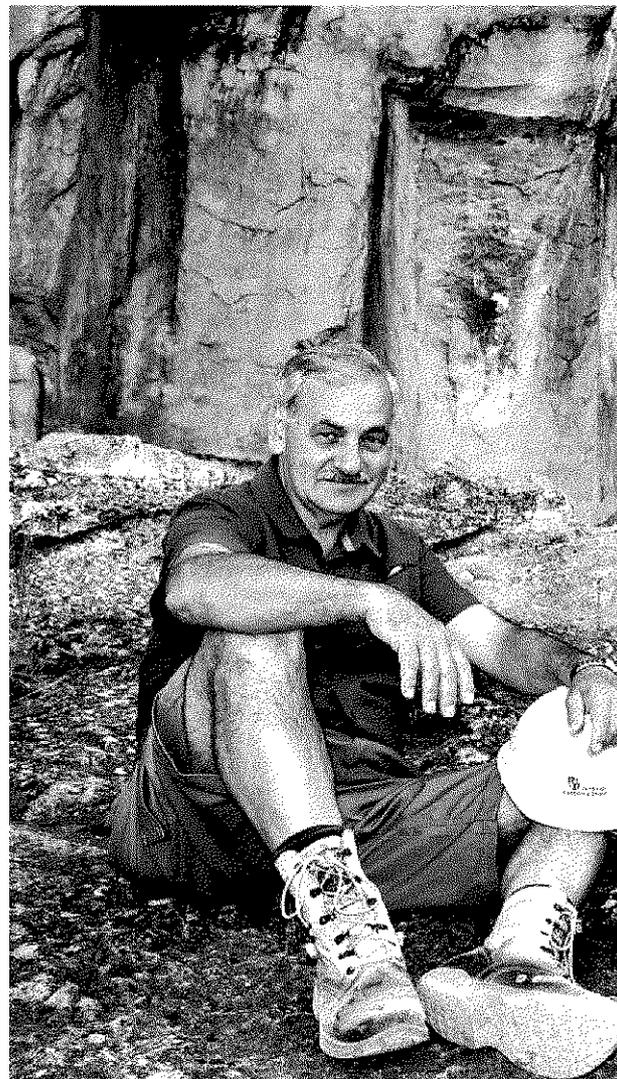
«Estamos sorprendidos por lo que hemos encontrado en Cueva Fantasma. Será el yacimiento del siglo XXI»

ARSUAGA

«Con el Neandertal, que es lo que nos faltaba, podremos contar una historia más interesante y a la vez más compleja de la evolución humana»

CARBONELL

«Es muy importante que entremos en Secuencia Cantábrica, en Paleolítico Superior; sería nuestra gran despedida»



Así que no sólo Cueva Fantasma deparará sorpresas...

J.M.B.: Así es. Todos los yacimientos van a estar excavándose durante muchísimos años. Gran Dolina, 50 o 60 años por lo menos. Todos estos yacimientos tardarán docenas y docenas de años en terminarse. Cueva Fantasma se acaba de abrir.

E.C.: Cueva Fantasma tiene 16 metros de potencia estratigráfica. Pensamos que es un depósito muy antiguo, de un millón o más de años. Esta Cueva ha abierto un nuevo horizonte de cosas antiguas. Pero insisto en que es muy importante que entremos en secuencia cantábrica. Esa podría ser nuestra gran despedida.

Hace veinte años recogieron el Príncipe de Asturias. ¿Cuánto ha cambiado el impacto y la trascendencia de Atapuerca desde entonces?

J.L.A.: El Príncipe de Asturias fue muy importante. Fue un premio muy útil. Fue un impulso, un espaldarazo para salir adelante. Ese efecto se produjo: la sociedad lo adoptó, lo entendió y se hizo cómplice, lo que nos permitió

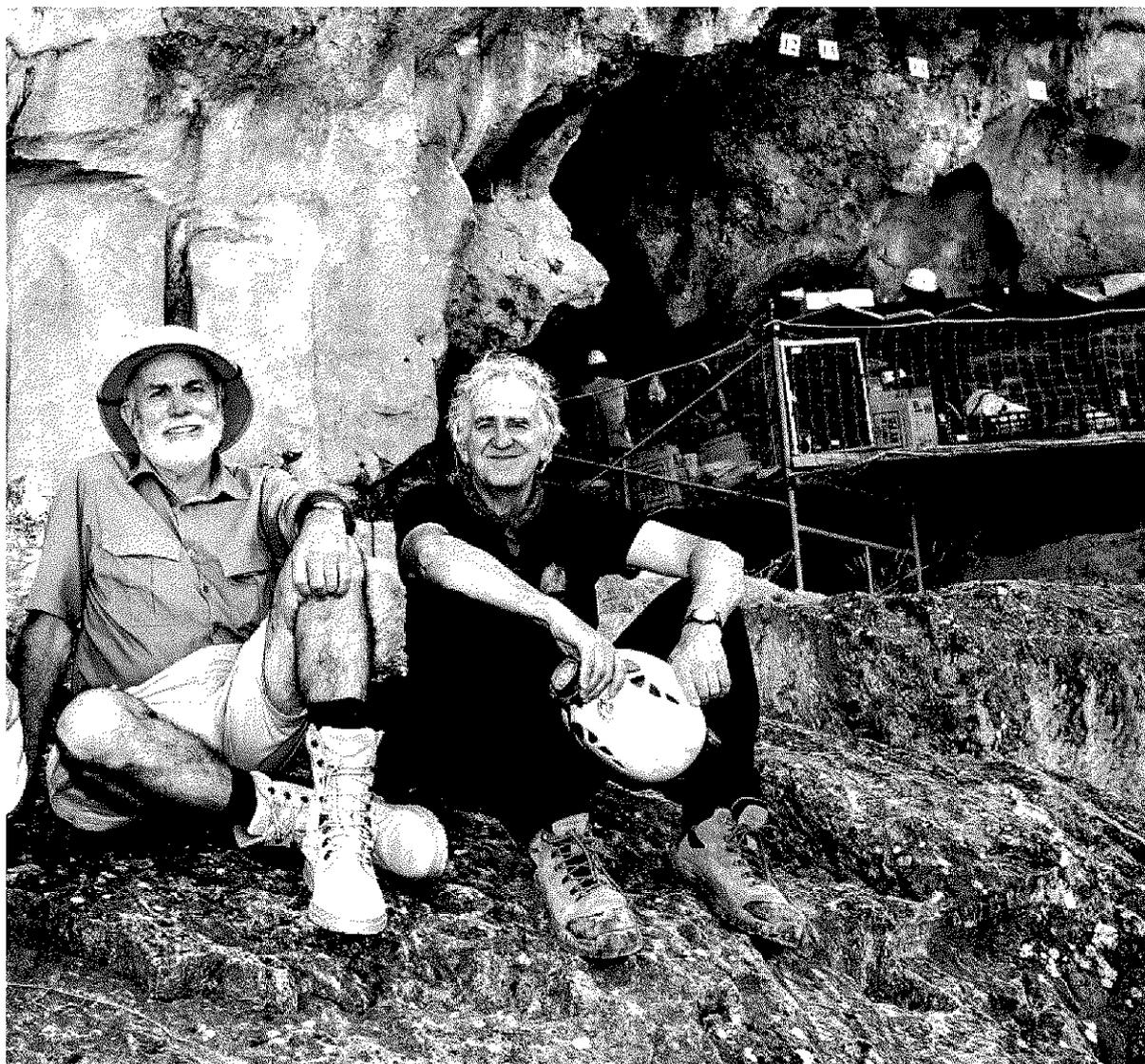
avanzar. Estoy seguro de que sin el premio no hubiésemos avanzado tanto.

J.M.B.: Ese año estuvo el príncipe, hoy rey. La Casa Real siempre mostró enorme interés y los políticos se dieron cuenta y se produjo un cambio absoluto por parte de las administraciones. Empezaron a llegar las palmaditas en la espalda y el dinero, lo que es muy importante. Después, gracias a eso, llegaron más descubrimientos. Con más medios los resultados siempre son mayores.

J.L.A.: Creo que tuvimos algo de visionarios en el sentido de que más allá de los límites de la ciencia, del conocimiento, del descubrimiento, creímos que esto era un patrimonio arqueológico y paleontológico que podría tener la capacidad de transformar la sociedad. No me corresponde juzgar eso, pero el día 14 se cumplieron los 7 años de la inauguración del MEH. El impacto de transformación que ha tenido en la sociedad ha sido importante. Nosotros pensábamos que nuestros descubrimientos podían contribuir al desarrollo de la sociedad en la que



Codirectores de Atapuerca



Los científicos Bermúdez de Castro, Carbonell y Arsuaga, en Galería, el primer yacimiento en el que los tres empezaron a excavar. / LUIS LÓPEZ ARAICO

están enclavados. Y me parece que el tiempo nos ha dado la razón.

E.C.: Siempre hablamos los tres de una cuestión estratégica: que era convertirlo en una cuestión de Estado. El yacimiento era la materia prima sobre la que ha-

bía que construir todo lo demás. Cuando cogimos la dirección hace 27 años tuvimos claro, con respecto al objetivo de la transformación social, que teníamos que captar la atención del Estado. Y que si no era cuestión de Estado no funciona-

ría. Y para eso el Príncipe de Asturias fue fundamental. Sí quiero destacar que la Corona ha tenido un papel muy importante. Y probablemente, sin su implicación, la reacción política no hubiese sido la que fue. Esto permitió hacer al-

go muy importante de lo que nos sentimos muy orgullosos y que es la Fundación Atapuerca. Sin ella, la gente joven que trabajaba con nosotros se hubiera marchado. La frase de Juan Luis era: 'Para los muchachos todo'. Y eso hicimos.

¿Y cuánto han cambiado ustedes? Se les puede considerar casi ya unos venerables científicos...

J.M.B.: Yo era un antropólogo de laboratorio. No conocía el campo. Empezamos a hacer una forma diferente de investigar. Vimos lo que nos podía aportar un equipo multidisciplinar. Algo maravilloso. Al final de nuestra vida profesional hemos aprendido mucho sobre el propio ser humano, haciendo una introspección personal de lo que somos, en este caso de lo que soy. Me ha permitido reflexionar. En mi caso creo que me ha hecho mejor persona.

J.L.A.: Manuel Alcántara (periodista, poeta, escritor) decía que se había dejado la vida en las redacciones de los periódicos porque en algún sitio se la tenía que dejar, porque no podía llevársela. Yo hago mía esa reflexión. Me he dejado la vida en Atapuerca porque en algún sitio tenía que dejarla. Y tengo que decir que es uno de los mejores sitios para dejársela.

E.C.: Yo llegué con ideas transformadoras. El año que viene hará 40 años que estoy en Atapuerca. He cambiado. El pasado ya no me interesa. Me he dado cuenta de que si la especie no sabe adónde va, si no decidimos qué energías son las mejores, si no decidimos que ha de haber un equilibrio entre lo social, lo político, lo económico, lo psicológico, lo sociológico... Si no decidimos esto ahora, probablemente todo lo que estamos estudiando no sirva para nada. Ahora bien: si somos capaces de definir un programa de futuro, de introducir la conciencia crítica de la especie, seremos capaces de entender el pasado, que es algo que nos puede dar mucha información.

¿Están satisfechos de todo lo que se ha logrado, a todos los niveles, a partir de Atapuerca o consideran que podría haberse hecho mejor?

J.L.A.: Se ha hecho mucho, la verdad. Sobre todo en cuanto a la actitud, al compromiso. A mí siempre me ha interesado el papel del científico: en un momento tuvo un papel relevante en la sociedad. Luego aquello se perdió. Ahora (generalizando) existe el científico neutro, como si hiciera un trabajo

(PASA A LA PÁGINA SIGUIENTE)



ENTREVISTA

Bermúdez de Castro, Carbonell y Arsuaga • Codirectores de Atapuerca

«La UBU debe adoptar un papel fundamental cuando nos vayamos»

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

al margen de la sociedad. Creo que ese modelo es peor que el anterior. De alguna manera el científico se ha automarginado. Lo que nosotros hemos intentado desarrollar es un modelo de científico que opina.

¿Satisfechos con la financiación? ¿Se puede pedir más?

J.M.B.: Siempre se puede ir a más, pero creo que en este momento la financiación del proyecto científico es razonablemente correcta. Ha habido una crisis, pero no hemos bajado demasiado. El apoyo de la Junta de Castilla y León es muy bueno. Y encima hay que sumar la Fundación Atapuerca. Gracias a ello estamos haciendo excavaciones muy buenas. Podríamos crecer.

J.L.A.: Estamos satisfechos con la financiación. Hay dos capítulos en el gasto. Por un lado, el de la excavación; por otro, el de la investigación. En este último capítulo tenemos problemas estructurales, que tienen otros, como el acceso de los jóvenes al sistema. La ciencia española se envejece. Ha habido unos años en los que no se ha invertido en el futuro de los investigadores y se han restringido los contratos y las becas. Aquí, la Fundación Atapuerca ha paliado esa situación. Esto es importante decirlo. Gracias a ella nos ha afectado menos la crisis.

Pero el apoyo a la investigación científica es un drama este país. ¿Se corre el riesgo de perder ese tren? La fuga de cerebros es una sangría permanente...

J.L.A.: Esto es culpa de todos. Es culpa de los científicos, porque no participan en el debate. Porque no tenemos una voz. ¿La ciencia española si siquiera tiene un representante! Alguien que pueda influir... Por un lado eso, que no somos capaces de organizarnos. Los medios de comunicación tendrán su parte de responsabilidad. La sociedad también...

E.C.: El caso de Atapuerca tiene singularidades. Que un equipo español acabe siendo número uno en publicaciones científicas, en organización, en número de excavadores... Lo que hemos construido es algo único: tres institutos (en Burgos, Madrid y Cataluña); estamos presentes en cinco universidades en las que hemos hecho máster, graduados, doctores; pero, además, tenemos un museo único en el mundo, una fundación, un parque arqueológico, centros de recepción de visitantes y hemos convertido el punto 0, que son los yacimientos, en un lugar de interés por el que pasan cada año 400.000 personas. Y se ha hecho con el mensaje de la evolución humana.

Lo que hemos hecho podría servir de modelo para otros lugares. Pero es cierto que estos años de crisis han sido tremendos. Muchos científicos se han ido del país. Y estoy convencido de que esto ya no se puede recuperar.

J.M.B.: Tiene que ver con la idiosincrasia de este país. Reclamamos sanidad, enseñanza... Todo son cosas importantes. El problema está en que hay que reclamar más en ciencia, lo que pasa es que somos cuatro gatos. Y los políticos se mueven en función de lo que demanda la sociedad. Como decía Juan Luis no tenemos ni una voz. Tendría que haber políticos que apostaran por la ciencia y la investigación, que es una continuación de la enseñanza.

J.L.A.: Es necesario un consenso. Porque lo que sembramos hoy lo recogerán otros.

Ustedes, los tres, han demostrado que se puede creer en la ciencia y que ésta da réditos...

E.C.: Lo hemos hecho pensando y trabajando. Y esta estrategia de equipo se ha afeitado con jerarquía, coordinación, dirección. Tenemos muchos discípulos y alumnos en institutos y universidades. Hemos pasado de equipo a tribu, somos un grupo heterogéneo.

En este sentido, da la impresión de que este proyecto está muy representado en vuestras tres personas. Hay quienes temen que cuando ustedes ya no estén el fenómeno Atapuerca perderá fuerza y peso...

J.L.A.: A las dos horas de irnos ya no se acordará nadie, salvo para la historia. Y es lo mejor que puede ocurrir. Si los que tomen el testigo no están preparados...

E.C.: Sería un problema nuestro porque muy mal lo habremos hecho. Pero esto funcionará.

J.M.B.: Es igual que cuando se dice que tal equipo de fútbol tiene a este jugador y al otro que algún día se irán. Y no pasa nada. Habrá una transición y el equipo volverá a ganar títulos.

E.C.: Lo que está claro es que un triunvirato como el que hemos formado no se va a repetir. Lo hemos discutido entre nosotros y hemos llegado a la conclusión de que sería un error. Nuestras condiciones se dieron en un momento determinado.

¿La relación de Atapuerca con la UBU es satisfactoria?

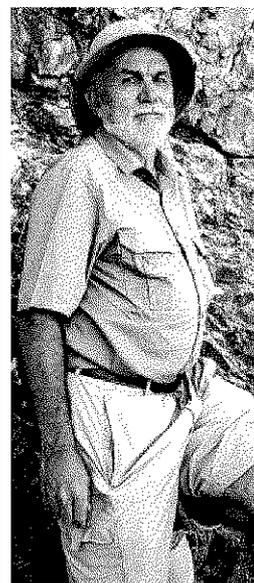
J.M.B.: Sí, pero tiene que mejorar y va a mejorar. Cuando este proyecto empezó la UBU no existía como tal. En mi opinión, la UBU tiene que tomar un papel trascendental cuando nosotros nos vayamos. Aquí hay una universidad y no tiene ningún sentido

“
CARBONELL
«Aquí hay una universidad y no tiene ningún sentido que no tenga una representación muy grande en este proyecto»

CARBONELL
«Un triunvirato como el que hemos formado no se va a repetir. Hemos llegado a la conclusión de que sería un error»

«El Cenieh tiene que ser el gran centro de investigación ligado a este proyecto. No se puede deslocalizar porque lo hemos concebido junto con las otras piezas del proyecto como un todo»

ARSUAGA
«El MEH tiene ya prestigio pero todavía puede llegar más lejos»



FOTOS: LUIS LÓPEZ ARAICO

que no tenga una representación muy grande en este proyecto. Es cierto que este es un proyecto nacional e internacional. Pero la UBU debe tener un peso mayor que el que tiene en la actualidad.

Está aquí su director científico. Supongo que el MEH es una de las realidades de las que más satisfechos están... ¿Pero aún se puede reinventar más, se le puede sacar más partido?

J.L.A.: Hay que ser autocrítico y pensar siempre que se puede ir a más. Yo digo que es un Jumbo, un avión muy grande. Y puede llegar muy lejos. Aún es joven: un niño de siete años. Creo que la senda en la que estamos es buena pero debemos seguir siendo exigentes con nosotros mismos. El MEH ha adquirido prestigio, es respetado y cae simpático. Está bien posicionado. Creo que fue acertada la estrategia de la temática. Había un nicho, un filón, y eso ofrecía posibilidades de éxito. Es un museo sobre la evolución humana. No hay nada igual en ningún otro sitio. Hubiese sido un error hacer un museo parcial, concreto, un museo sólo sobre Atapuerca. Se acertó con la definición.

E.C.: El museo era esencial. Y es más que un museo: es un lugar de reunión, de encuentro de la sociedad y para la sociedad. Creo que todo lo que hemos hecho ha contribuido a transformar la sociedad.

Pero una de las patas de este gran banco flaquea. ¿Les duele el Cenieh? Aún no se ha resuelto el concurso para la dirección...

E.C.: Creo que hasta que no se resuelva no deberíamos opinar. Es algo que nos afecta mucho. Y que consideramos fundamental. El Cenieh tiene que ser el gran centro de investigación ligado a este proyecto. No se puede deslocalizar porque lo hemos concebido junto con las otras piezas del proyecto como un todo.

J.L.A.: La respuesta a la pregunta de quién va a heredar este proyecto es muy sencilla: Burgos. Así que todo aquello que esté en Burgos es muy importante y se debe promocionar. Porque esto es para Burgos, Castilla y León, España y la Humanidad. Es como tiene que ser y es nuestro anhelo.

E.C.: Y será nuestro legado.
J.L.A.: Tenemos que ser optimistas por obligación. El pesimismo es paralizante.

¿Qué lugar consideran que puede llegar a ocupar esta interminable montaña mágica que es Atapuerca en el mapa de la evolución humana?

J.M.B.: En Eurasia, ahora mismo, es el yacimiento más importante. Y en el mundo está junto con los de Sudáfrica y Etiopía entre los más importantes.

J.L.A.: Pero en esos otros lugares no tienen nuestra producción científica, nuestras infraestructuras... Lo que voy a decir puede parecer elogioso pero es objetivo: no hay ningún proyecto científico en el mundo como éste. A todos los niveles: en inversiones, en investigadores, en publicaciones, en tesis, en infraestructuras, en formación, en número de fósiles. Y lo digo para que la gente lo valore y lo disfrute.

LA VANGUARDIA

FUNDADA EN 1881 POR DON CARLOS Y DON BARTOLOMÉ GODÓ

ÚLTIMA ENTREGA
DE LA REVISTA ¡HOLA!
+ LA VANGUARDIA POR SÓLO 2,50 €



Ecós del glam rock, un motín con colorete

CULTURA|S

JOAQUIM FORN

El conseller que manda a los Mossos

QUIÉN

"El colapso de la humanidad ya ha empezado"

TENDENCIA 26 Y 27



Los diputados de JxSí y CUP firman la ley del Referéndum

► El gesto, sin recorrido legal, quiere dar imagen de unidad del proceso

Junqueras envía a Montoro el primer informe semanal

► El Parlament aprueba el proyecto de hacienda independiente POLÍTICA 15

Rajoy garantiza que frenará el plan "radical catalán"

● El Gobierno anuncia un recurso ante el TC contra la reforma exprés del Parlament

"No habrá un referéndum el 1 de octubre porque el Tribunal Constitucional ha dicho que es inconstitucional y por lo tanto ilegal". El presidente del Gobierno, Mariano Rajoy, reiteró ayer así su intención de frenar el "proyecto radical" catalán. POLÍTICA 14 Y EDITORIAL



QUIGUE GARCÍA / EFE

Accidente de tren. Un convoy de Rodalies chocó ayer, por causas que todavía no se han determinado, contra los topes del final de la vía de la estación de Francia de Barcelona. El accidente provocó 56 heridos, tres de ellos de gravedad. VIVIR 1 A 3

La economía recupera el nivel anterior a la crisis y crece un 3,1%

● En el segundo trimestre mantiene un ritmo de aumento del 0,9% ECONOMÍA 55

HOY Y MAÑANA



5,95 € + cupón del día

COLECCIÓN NOVELA HISTÓRICA
3.ª ENTREGA: ISABEL ALLENDE

AUDIOLIBROS BILINGÜES CASTELLANO-FRANCÉS

5.ª ENTREGA: ÉMILE ZOLA



4,95 € + cupón del día

McCain frustra la última oportunidad de Trump de tumbar el 'Obamacare'

El presidente reemplaza a su jefe de gabinete después de que el nuevo director de comunicación le acusara de filtrar información a la prensa

El voto del veterano John McCain, sumado al de otros dos senadores republicanos y al de la minoría demócrata, tumbó en la

mañana de ayer una propuesta que pretendía derogar la reforma sanitaria de Barack Obama. Según los cálculos del

Congreso, la citada ley habría dejado sin cobertura sanitaria a 16 millones de norteamericanos. INTERNACIONAL 3, 4 Y EDITORIAL

Soria Natural
EFICACIA Y CALIDAD

- plantas medicinales
- alimentación ecológica
- alimentación especial
- complementos alimenticios

www.sorianatural.es



LOS SEMÁFOROS

Eudald Carbonell

ARQUEÓLOGO

● El equipo de investigación de Atapuerca, que codirige Eudald Carbonell, ha iniciado excavaciones en Cueva Fantasma. Se trata de un prometedor yacimiento de la sierra burgalesa en el que ya han aparecido fósiles de neandertal. **PÁGINAS 26 Y 27**



Antonio Latella

DIR. BIENAL DE TEATRO DE VENEZIA

● El italiano Antonio Latella (50) ha tomado el relevo de Àlex Rigola al frente de la Bienal de Teatro de Venecia con una sonada declaración de intenciones: todas las obras de este primer año están dirigidas por mujeres. **PÁGINA 34**



Anni Espar

JUGADORA DE WATERPOLO

● La catalana Anni Espar (24) se colgó la medalla de plata en el Mundial de waterpolo junto al resto del equipo español. La selección de Miki Oca no pudo hacer nada en la final contra EE.UU. pero ha completado un excelente torneo. **PÁGINA 49**



Nawaz Sharif

EX PRIMER MINISTRO DE PAKISTÁN

● Ni a la tercera fue la vencida. Nawaz Sharif (67) tuvo que dejar la presidencia del gobierno pakistani, por tercera vez, antes de acabar su mandato por orden del Tribunal Supremo. Los jueces lo declararon no apto para el cargo por corrupto. **PÁGINA 11**



Anthony Scaramucci

JEFE DE COMUNICACIÓN DE TRUMP

● En su primera semana en el cargo, Scaramucci ha insultado a compañeros en la Casa Blanca con lo que él ha definido un "lenguaje colorido". Entre otras cosas, ha dicho que el jefe de gabinete es un "puto paranoico esquizofrénico". **QUIÉN**





Los orígenes de la humanidad

El arqueólogo Eudald Carbonell guía a 'La Vanguardia' en una visita al yacimiento más espectacular y prometedor de la sierra burgalesa

JOSEP CORBELLA
Atapuerca

Por aquí", indica el arqueólogo Eudald Carbonell mientras sube hacia lo alto de la sierra de Atapuerca por un estrecho sendero en medio del bosque.

-Ahora verá, se va a caer de culo. A medio camino se detiene y espera a su acompañante.

-Es aquí a la izquierda.

¿A la izquierda? Sólo se ven árboles y arbustos, no parece haber ningún camino.

-Sí que hay camino -insiste Carbonell-, venga conmigo.

Giran a la izquierda. Efectivamente, se intuye un paso entre la maleza. Unos cincuenta metros más adelante Carbonell se detiene.

-Mire esto, ¿qué le parece?

Es una pequeña extensión de tierra en un espacio libre de arbustos, nada más.

-¿Para enseñarme esto me ha hecho venir? -le pregunta el visitante-.

-Es la entrada de una cueva -le informa Carbonell-. Es la parte superior de la Galería de las Estatuas.

-¿Cómo sabe que es una entrada?

-Fíjese en esta roca, es una estalagmita.

La roca, es cierto, tiene forma de estalagmita. Un bonito cilindro mineral hundido en la tierra. Pero no se ve la cueva por ninguna parte.

-Todo esto son sedimentos -aclara el arqueólogo-. No se ve la cueva porque están tapando la entrada. Haremos una prospección para ver qué profundidad tienen los sedimentos. Creemos que puede haber restos de más de un millón de años de antigüedad. Pero no es esto lo que le quería enseñar.

Carbonell reanuda la marcha por el sendero que se intuye entre la vegetación.

-Sígame -indica-. Es por aquí.

Unas decenas de metros más adelante, se detiene de nuevo y abre los brazos con una sonrisa triunfal.

-Y esto, dígame, ¿qué le parece?

Esto sí que es una cueva reconocible incluso para un visitante sin conocimientos de arqueología. Una enorme abertura en la roca de la sierra, de más de veinte metros de diámetro, mayor que cualquier otro de los yacimientos de Atapuerca.

En el suelo, si uno se fija, afloran multitud de fósiles. Mandíbulas, huesos largos, piezas de dudosa identidad... Un auténtico festín para los paleontólogos.

-Bienvenido a la Cueva Fantasma, la última joya de Atapuerca! -proclama Carbonell-.

La excavación en la Cueva Fantasma se inició en la campaña del año pasado, explica Carbonell. En estos dos años el trabajo se ha limitado a retirar la tierra que cubría

CUEVA FANTASMA

La nueva joya de Atapuerca

los niveles ricos en fósiles para poder iniciar el próximo verano una excavación sistemática en busca de huellas del pasado. Hasta ahora se han retirado 12.000 toneladas de tierra. Y aunque el objetivo aún no era encontrar ninguna pieza de valor, ya han empezado a aparecer restos importantes.

-Tenemos la triada -comenta orgulloso Carbonell-.

-¿La triada?

-Fósiles humanos, herramientas líticas y huesos de animales con marcas de cortes. Los tres tipos de pruebas que demuestran presencia humana.

Los fósiles humanos, añade, son fragmentos de cráneo de un nean-

que la convertirá en "una auténtica catedral de la prehistoria" -según expresión de José María Bermúdez de Castro, codirector de las excavaciones de Atapuerca junto a Carbonell y Juan Luis Arsuaga-, no son los restos que han empezado a aparecer en la superficie sino todo lo que se esconde debajo.

El yacimiento tiene entre 17 y 18 metros de profundidad, informa el geocronólogo Josep Maria Parés. Por lo tanto, tiene una profundidad parecida a la de la Gran Dolina, el yacimiento donde se descubrió la especie *Homo antecessor*.

Además, en un rincón de la Cueva Fantasma ha aparecido un tipo de sedimento rojizo "que no habíamos visto nunca antes en Atapuerca y que podría ser más antiguo que todo lo que hemos excavado hasta ahora", explica Carbonell.

En los próximos años, a medida que se excaven desde el nivel superficial donde se encontró el neandertal hacia niveles más profundos de la cueva, los investigadores de Atapuerca accederán a sedimentos cada vez más antiguos.

En este viaje al pasado, podrán reconstruir la historia de las poblaciones que han vivido en la sierra de Atapuerca en el último millón de años, o tal vez incluso antes. Podrán reconstruir tal vez un esqueleto completo de *Homo antecessor*, ya que los restos encontrados hasta ahora son fragmentarios. Y tratar de responder a uno de las grandes enigmas de la prehistoria europea: ¿por qué desaparecieron los humanos de Europa hace unos 800.000 años, en una época de bonanza climática, y por qué volvieron a aparecer hace 500.000?

Pero excavar la Cueva Fantasma y contestar a estas preguntas va a ser una carrera de fondo. En el yacimiento de la Gran Dolina, que es unas tres veces más pequeño en extensión, los trabajos se iniciaron hace más de treinta años y están lejos de haber terminado.

-Al ritmo de trabajo actual, tardaríamos unos trescientos años en excavar la Cueva Fantasma -calcula Carbonell-. Mire lo grande que es. Parece una plaza de toros.

Si tan prometedor es la cueva, ¿por qué no empezaron a excavarla antes?

-Porque primero concentramos el trabajo en otros yacimientos de la sierra. Si hubiéramos querido abarcarlo todo, no hubiéramos logrado nada -explica Bermúdez de Castro-. Y después porque llegó la crisis y los recortes también afectaron a las excavaciones. Pero ahora es un buen momento para entrar a fondo en la Cueva Fantasma.

La cueva se descubrió a raíz de una explosión ordenada por la

que la convertirá en "una auténtica catedral de la prehistoria" -según expresión de José María Bermúdez de Castro, codirector de las excavaciones de Atapuerca junto a Carbonell y Juan Luis Arsuaga-, no son los restos que han empezado a aparecer en la superficie sino todo lo que se esconde debajo.

El yacimiento tiene entre 17 y 18 metros de profundidad, informa el geocronólogo Josep Maria Parés. Por lo tanto, tiene una profundidad parecida a la de la Gran Dolina, el yacimiento donde se descubrió la especie *Homo antecessor*.

Además, en un rincón de la Cueva Fantasma ha aparecido un tipo de sedimento rojizo "que no habíamos visto nunca antes en Atapuerca y que podría ser más antiguo que todo lo que hemos excavado hasta ahora", explica Carbonell.

En los próximos años, a medida que se excaven desde el nivel superficial donde se encontró el neandertal hacia niveles más profundos de la cueva, los investigadores de Atapuerca accederán a sedimentos cada vez más antiguos.

En este viaje al pasado, podrán reconstruir la historia de las poblaciones que han vivido en la sierra de Atapuerca en el último millón de años, o tal vez incluso antes. Podrán reconstruir tal vez un esqueleto completo de *Homo antecessor*, ya que los restos encontrados hasta ahora son fragmentarios. Y tratar de responder a uno de las grandes enigmas de la prehistoria europea: ¿por qué desaparecieron los humanos de Europa hace unos 800.000 años, en una época de bonanza climática, y por qué volvieron a aparecer hace 500.000?

Pero excavar la Cueva Fantasma y contestar a estas preguntas va a ser una carrera de fondo. En el yacimiento de la Gran Dolina, que es unas tres veces más pequeño en extensión, los trabajos se iniciaron hace más de treinta años y están lejos de haber terminado.

-Al ritmo de trabajo actual, tardaríamos unos trescientos años en excavar la Cueva Fantasma -calcula Carbonell-. Mire lo grande que es. Parece una plaza de toros.

Si tan prometedor es la cueva, ¿por qué no empezaron a excavarla antes?

-Porque primero concentramos el trabajo en otros yacimientos de la sierra. Si hubiéramos querido abarcarlo todo, no hubiéramos logrado nada -explica Bermúdez de Castro-. Y después porque llegó la crisis y los recortes también afectaron a las excavaciones. Pero ahora es un buen momento para entrar a fondo en la Cueva Fantasma.

La cueva se descubrió a raíz de una explosión ordenada por la

que la convertirá en "una auténtica catedral de la prehistoria" -según expresión de José María Bermúdez de Castro, codirector de las excavaciones de Atapuerca junto a Carbonell y Juan Luis Arsuaga-, no son los restos que han empezado a aparecer en la superficie sino todo lo que se esconde debajo.

El yacimiento tiene entre 17 y 18 metros de profundidad, informa el geocronólogo Josep Maria Parés. Por lo tanto, tiene una profundidad parecida a la de la Gran Dolina, el yacimiento donde se descubrió la especie *Homo antecessor*.



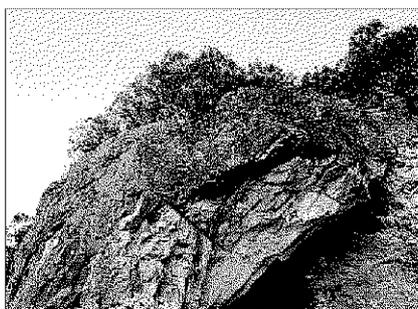
Atapuerca habían oído hablar de ella pero no todos sabían dónde estaba. De ahí viene posiblemente el nombre de Cueva Fantasma.

Carbonell y Bermúdez de Castro la visitaron por primera vez en 1983, cuando tenían 30 años. Encontraron fósiles de pequeños mamíferos que no justificaban abrir allí una gran excavación.

Solían regresar a la cueva de vez en cuando. Por placer y por curiosidad. En los años 90 encontraron restos de grandes mamíferos y una herramienta de sílex, la primera prueba de presencia humana en el lugar. Era una herramienta musteriense, tecnología neandertal sin lugar a dudas. Pero en aquel momento otros yacimientos de la sierra estaban en plena actividad y la Cueva Fantasma quedó para un futuro.

-Ahora es el momento -insiste Carbonell.

Cae la tarde sobre Atapuerca. En lo alto de la sierra Carbonell y el visitante miran hacia la llanura, donde el viento peina los campos de cereales. Parecen



La marca del barreno, oblicua, en la entrada de la cueva

dertal. Atapuerca es el lugar del mundo más rico en restos de *Homo heidelbergensis*, ancestros de los neandertales. Pero esta ha sido la primera vez que aparecen fósiles de neandertal en la sierra. Calcula que deben tener unos 90.000 años de antigüedad, aunque falta datarlos con precisión para confirmarlo.

Esto no es más que un aperitivo, destaca el arqueólogo. Lo más interesante de la Cueva Fantasma, lo

que la convertirá en "una auténtica catedral de la prehistoria" -según expresión de José María Bermúdez de Castro, codirector de las excavaciones de Atapuerca junto a Carbonell y Juan Luis Arsuaga-, no son los restos que han empezado a aparecer en la superficie sino todo lo que se esconde debajo.



BALANCE DE LA CAMPAÑA DE EXCAVACIÓN DEL 2017

Un mes excavando
La campaña de excavación de este año en Atapuerca ha durado del 19 de junio al 25 de julio

Un año de trabajo
Los fósiles y herramientas extraídos durante la excavación se analizan a lo largo de todo el año

Diez yacimientos
Se ha excavado en diez yacimientos distintos de la sierra de Atapuerca que abarcan desde 3.000 años de antigüedad hasta 1,4 millones de años

280 personas
Han participado en la campaña de este año 280 personas de 22 nacionalidades



Ante la cueva. Carbonell, en el yacimiento de Cueva Fantasma, donde ha aparecido un fragmento de cráneo de neandertal junto a herramientas de piedra y huesos con marcas de corte

olas sobre un mar amarillo. -Imaginé el paisaje que veían los neandertales desde aquí -dice Carbonell-. Todo esto eran praderas en las que corrían ciervos, bisontes y caballos. Hemos encontrado fósiles de todos estos animales. Y los neandertales los veían desde aquí. Debía ser espectacular.

El sol se está poniendo. No queda nadie en la sierra excepto Carbonell y el visitante. Sólo se oyen el viento y los pájaros.

-¿Sabe por qué es el momento para abrir la Cueva Fantasma?
-No, ¿por qué?

-Me quedan unos cinco años aquí -se sincera el arqueólogo-. Tengo 65 años, no me falta mucho para jubilarme. José Mari [Bermúdez de Castro] y Juan Luis [Arstaga] también tendrán que dejarlo, los tres tenemos casi la misma edad. La Cueva Fantasma es el regalo que les dejamos a los que vendrán después. Para nosotros, este será el último petardo de la fiesta mayor. Pronto nos tendremos que ir, pero nos iremos a lo grande. ●

“El colapso de la especie humana ya ha empezado”

Eudald Carbonell, codirector de Atapuerca

J. CORBELLA Atapuerca

El arqueólogo Eudald Carbonell argumentó en los años 90 que la tecnología es lo que define a la humanidad, pero que la humanidad aún no ha aprendido a convivir con la tecnología. Lo hizo en los libros *Planeta humà* y *Encara no som humans*, coescritos con el también arqueólogo Robert Sala, donde advirtió que la humani-

dad se encaminaba hacia una era de destrucción y que resurgiría tras aprender de sus errores.

Eran tiempos de esperanza y prosperidad en gran parte del mundo, y muchos -entre ellos, este cronista- le tomaron por agorero. Pero después llegó el 11-S, donde la tecnología de los aviones se utilizó con fines destructivos. Llegó la amenaza del ántrax. La guerra sin fin de Oriente Medio. La Gran Recesión. Las desigualda-

des crecientes favorecidas por el uso dominante de la tecnología. El control orwelliano de los ciudadanos en la era del big data. El fenómeno Trump...

¿Cree que se está cumpliendo lo que predijo?

Mire a su alrededor. No hay más que ver lo que está ocurriendo. El colapso de la especie humana ya ha empezado. Es algo que todo el mundo puede ver.

¿Tiene la impresión de que todo el mundo lo ve?

Quiero decir que cualquiera puede darse cuenta si se detiene a analizarlo. El problema es que mucha gente no se da cuenta de lo que está ocurriendo.

¿Qué es lo que está ocurriendo, en su opinión?

¿Por qué cree que ganó Trump? ¿Por qué cree que ganó el Brexit? Son respuestas locales a un malestar que es global. Son síntomas de la desestructuración de la especie.

¿Desestructuración? No me negará que suena un poco fuerte.

Es que es muy fuerte lo que esta-

mos viviendo. Cambio climático, extinciones masivas, desigualdad creciente... Más desigualdad conduce a más conflicto. Y más conflicto junto a más tecnología conduce a más capacidad de destrucción. Este es el camino que hemos emprendido como especie. ¿Recuerda la sociedad del bienestar, que debía durar para siempre?

Claro que la recuerdo, no hace tanto.

Ahora ya nadie habla de ella. ¿Y cuánto duró? Apenas medio siglo, que no es nada en la historia de la humanidad.

¿Nos falta mucho para tocar fondo?

En años no le sabría decir, porque el sistema se está acelerando. Pero vamos hacia un mundo que será muy distinto del que conocemos actualmente.

¿Cree que quedarán muertos en el camino?

Muchas, me temo. Si en las grandes crisis del pasado ha muerto entre el 10% y el 20% de la población, en esta tal vez puede morir entre el 20% y el 30%. Entre 2.000 y 3.000 millones de personas.

¿No cree que exagera?

Son estimaciones con un gran margen de error, por supuesto. Pero hay gente que dice que será aún peor. Como Stephen Hawking, que dice que nos tenemos que marchar de la Tierra. En cualquier caso, la dirección en la que vamos está clara.

¿Estamos a tiempo de evitarlo?

No veo cómo. Somos como una multitud que corre hacia un precipicio, y aunque algunos se dan cuenta de que se despeñarán y se desgañitan gritando “¡cuidado, deteneos!”, la multitud sigue corriendo y les empuja. Necesitamos cañones para volvernos a levantar.

¿Qué le hace pensar que nos podremos volver a levantar?

Somos una especie con capacidad de reflexión. Por eso saldremos adelante. El problema es que en el momento actual nos sobran datos y nos falta reflexión. Tenemos muchos datos, cada vez más, pero nos falta darnos cuenta de la situación en la que estamos y de lo que estamos haciendo.

¿Cómo cree que nos juzgarán las generaciones del futuro?

Nos juzgarán por las consecuencias de nuestros actos. Sin misericordia. Lo mismo que nos preguntábamos nosotros sobre los nazis se le preguntarán ellos sobre nosotros. ¿Cómo es posible que hicieran algo tan horrible? ¿Cómo es posible que, teniendo toda la información que tenían, sabiendo la destrucción que estaban causando, no se detuvieran? Y entonces dirán: ¿pero cómo pudieron ser tan inconscientes, tan irresponsables y tan estúpidos? Esto es lo que pensarán de nosotros. ●



J.M. BERMÚDEZ / J.L. ARSUAGA / E. CARBONELL
TRIBUNA LIBRE

Atapuerca: la fuerza de un equipo

En 1976, Trinidad de Torres encontró los primeros fósiles humanos en el yacimiento de la Sima de los Huesos de la Cueva Mayor de la sierra de Atapuerca. Ese hallazgo impulsó un proyecto de científico, que se acerca ya a las cuatro décadas de hallazgos e investigaciones ininterrumpidas en diferentes yacimientos de la Sierra. El profesor Emiliano Aguirre, uno de los directores de la tesis doctoral de Trinidad de Torres, inició ese proyecto con ilusión y el apoyo de jóvenes entusiastas. Su mayor dificultad era trabajar en el desierto científico de la España de entonces. Aguirre se empeñó en formar un equipo capaz de afrontar las excavaciones y las investigaciones de unos yacimientos, que podían competir en excelencia con los sitios arqueológicos y paleontológicos más famosos de Europa.

Aguirre estuvo al frente del proyecto durante una docena de años y, tan solo en parte, consiguió su propósito de formar un equipo capaz de afrontar tamaña empresa. En 1991, los firmantes de este artículo pudieron tomar el testigo de los trabajos e ilusiones de Aguirre, como los relevistas de la antorcha olímpica. A pocos años ya de pasar de nuevo el testigo, no solo se ha obtenido una colección impresionante de fósiles y objetos arqueológicos, sino que se ha conseguido formar ese equipo con el que soñaba Aguirre.

Cada año, una vez finalizada la campaña de excavación en los yacimientos de la sierra de Atapuerca, los medios de comunicación toman buena nota de los hallazgos más relevantes. Cada uno de esos hallazgos tiene su belleza singular y podría contar una historia maravillosa, pero carece de valor sin un contexto apropiado. Ahí es donde entra en juego la excelencia de la preparación científica del equipo. Arqueólogos, geólogos, geocronólogos y paleontólogos dedican su vida profesional a conocer las cavidades de la Sierra, donde se han formado los yacimientos fosilíferos. Cada uno de esos yacimientos tiene una larga historia, que es necesario averiguar. Esas investigaciones se realizan en el campo y en el laboratorio de

manera sistemática, paciente y silenciosa, sin focos ni flashes. Gracias a ello, cada fósil o herramienta de piedra que se obtenga durante las excavaciones tendrá su lugar en el espacio y en el tiempo y podrá contar esa pequeña historia que todos queremos escuchar y leer.

Año tras año, los hallazgos y las investigaciones en Atapuerca han conseguido formalizar un verdadero programa de investigación sobre la evolución humana de Europa. No hay otro lugar en nuestro continente, que permita conocer la práctica totalidad de su historia evolutiva durante el último

«Uno de los logros más importantes de este proyecto en la Sierra de Atapuerca ha sido la implicación de todos los agentes sociales»

millón y medio de años. Los restos fósiles y herramientas de todas las especies humanas que vivieron y evolucionaron en Europa forman parte de las colecciones recuperadas. Nueve yacimientos ofrecen cada año información celosamente guardada durante milenios. El gran libro de la historia de Europa suma página tras página.

Uno de los logros más importantes de este proyecto ha sido la implicación de todos los agentes sociales. Trabajamos codo con codo con las administraciones que representan a la sociedad de Castilla y León, para acrecentar el valor de un monumento patrimonial, declarado en 2000 Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. Los ojos de nuestros colegas científicos están puestos en el progreso de las investigaciones, que añade un enorme valor al programa general sobre el estudio de la evolución de la humanidad. Los científicos de otros países no solo acuden año tras año a visitar los yacimientos, sino que algunos ya se han integrado en el programa. Es por ello que el futuro se nos antoja como un gran proyecto



europé, siempre liderado por científicos españoles.

A pesar de las vicisitudes de estos últimos años, con una crisis económica de proporciones desconocidas, el programa de investigación de Atapuerca ha seguido su camino, en parte gracias al impulso de la Fundación Atapuerca. Quizá se hayan perdido muchas oportunidades para la formación de nuevos miembros del equipo. Pero quienes llevamos muchos años en esta empresa no solo hemos adquirido la virtud del trabajo paciente, sino que nos hemos impregnado de un ADN muy particular. En

nuestros genes virtuales llevamos el espíritu de Atapuerca, ese que nos confiere la capacidad tanto para conocer las entrañas de la Sierra, como para integrarnos en una sociedad que ha tomado como suya la responsabilidad de llevar adelante el proyecto.

El testigo de las investigaciones pronto estará en buenas manos. Y serán las de aquellos que lleven ese ADN, sin el cual es prácticamente imposible conocer los secretos de la Sierra burgalesa, amar el trabajo de tantos y tantos años y compartir sus conocimientos con la sociedad que los seguirá empujando y apoyando. Castilla y León seguirá atesorando con orgullo la tenencia de uno de los mejores lugares del mundo para el estudio de la evolución de toda la humanidad y de Europa en particular.



José María Bermúdez de Castro, Juan Luis Arsuaga y Eudald Carbonell
Codirectores del yacimiento de la Sierra de Atapuerca